

**Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví
Studijní obor: Fyzioterapie



**Neglect syndrom – diagnostika a možnosti
terapie z pohledu fyzioterapeuta**

Neglect syndrome – diagnostics and therapeutic
options from the physiotherapist's perspective

Bakalářská práce

Autor: **Eva HALAŠKOVÁ**
Vedoucí práce: **Mgr. Eva SENOHRÁBKOVÁ**

Praha, 2013

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat své vedoucí bakalářské práce, paní Mgr. Evě Senohrábkové, za vedení, cenné poznámky, odborné připomínky a za pomoc při hledání pacientů pro praktickou část práce.

Dále bych chtěla poděkovat pacientovi F. G. za ochotu se mnou spolupracovat a účastnit se mnou vedených terapií.

V neposlední řadě děkuji i svému příteli M. za technickou podporu při zpracování této závěrečné práce.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu *Theses.cz* za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

Eva Halašková

V Praze dne: 15. 4. 2013

Podpis studenta

IDENTIFIKAČNÍ ZÁZNAM

HALAŠKOVÁ, Eva. *Neglect syndrom – diagnostika a možnosti terapie z pohledu fyzioterapeuta. [Neglect syndrome – diagnostics and therapeutic options from the physiotherapist's perspective]*. Praha, 2013. 99 s., 13 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Klinika rehabilitačního lékařství. Vedoucí závěrečné práce Mgr. Senohrábková, Eva.

ABSTRAKT BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor: Eva Halašková

Vedoucí práce: Mgr. Eva Senohrábková

Oponent práce:

Název bakalářské práce: Neglect syndrom – diagnostika a možnosti terapie z pohledu fyzioterapeuta

Abstrakt: Tématem této bakalářské práce je neglect syndrom se zaměřením na diagnostiku a terapeutické možnosti jeho ovlivnění z pohledu fyzioterapeuta. Práce se skládá z části teoretické a praktické. Teoretická část je pojata jako literární rešerše na téma neglect syndrom a je zpracována převážně ze zahraničních zdrojů. Poskytuje souhrn základních informací o neglect syndromu – jeho definici dle českých i zahraničních autorů, etiopatogenezi a prevalenci, klasifikaci na jednotlivé subtypy, informace o klinickém obraze a průběhu onemocnění. Nejvíce pozornosti je věnováno diagnostickým postupům, které v souvislosti s neglect syndromem spadají do fyzioterapeutovy kompetence, a jednotlivým možnostem fyzioterapie u pacienta s tímto syndromem. Fyzioterapeutické možnosti jsou rozděleny na běžně používané metody a přístupy a netradiční techniky, se kterými se v českém prostředí zatím nesetkáme. Praktická část je zpracována v podobě kazuistiky jednoho pacienta s neglect sy. a snaží se o aplikaci získaných teoretických poznatků do praxe.

Klíčová slova: neglect syndrom, opomíjení, neglect syndrom diagnostika, neglect syndrom fyzioterapie

Title of bachelor thesis: Neglect syndrome – diagnostics and therapeutic options from the physiotherapist's perspective

Abstract: The subject of this bachelor's thesis is neglect syndrome with a particular focus on its diagnostic and therapeutic options from a physiotherapist's perspective. The thesis consists of a practical and theoretical part. The theory is based on neglect syndrome research and has been elaborated mainly using national and international resources. This part provides a summary of basic information about neglect syndrome, including its definition based on Czech and foreign experts, etiopathogenesis,

prevalence, classification, clinical symptoms and development of the disease. The major focus is given to neglect syndrome diagnostic procedures, which are of physiotherapist's competence and also to individual physiotherapeutic options available to patients suffering from this syndrome. Physiotherapeutic options are divided into commonly used approaches and methods and into non-traditional techniques, which have not yet been implemented in Czech environment. The practical part consists of a casuistic of one patient suffering from neglect syndrome and is focused on practical application of the theory.

Key words: neglect syndrome, neglect, neglect syndrome diagnostics, neglect syndrome physiotherapy

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta

Kateřinská 32, Praha 2

Prohlášení zájemce o nahlédnutí do závěrečné práce absolventa studijního programu uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

[illegible]

OBSAH

1	Úvod.....	1
2	Cíl práce.....	3
3	Teoretická část.....	4
3.1	Definice neglect syndromu	4
3.2	Etiopatogeneze a neuropatologické podklady neglect syndromu	5
3.3	Prevalence neglect syndromu ve vztahu k lézi pravé a levé mozkové hemisféry.....	7
3.4	Klasifikace neglect syndromu	7
3.4.1	Senzoricko-senzitivní neglect syndrom.....	8
3.4.2	Motorický neglect syndrom.....	9
3.4.3	Representatorní neglect syndrom.....	9
3.4.4	Personální neglect syndrom.....	10
3.4.5	Prostorový neglect syndrom	10
3.5	Klinické aspekty neglect syndromu.....	11
3.6	Průběh neglect sy. od akutní fáze po spontánní uzdravení	13
3.7	Diagnostika neglect syndromu	14
3.7.1	Kompletní neurologické vyšetření	14
3.7.2	Kineziologický rozbor.....	15
3.7.3	Jednoduché vyšetření na jednotlivé typy neglect syndromu	16
3.7.4	Standardizované testy na neglect syndrom.....	16
3.7.4.1	Standardizované testy – personální prostor.....	17
3.7.4.2	Standardizované testy – blízký extrapersonální prostor.....	18
3.7.4.3	Standardizované testy – blízký a vzdálený extrapersonální prostor ..	21
3.7.4.4	Standardizované testy – personální, blízký a vzdálený extrapersonální prostor.....	21
3.7.4.5	Doporučený postup vyšetření neglect syndromu pomocí standardizovaných testů	22
3.8	Fyzioterapeutické možnosti rehabilitace pacientů s neglect syndromem	23
3.8.1	Obecné principy terapie neglect syndromu	24
3.8.2	Běžně používané neurorehabilitační přístupy pro terapii neglect syndromu	25
3.8.2.1	Bobath koncept	25
3.8.2.2	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF).....	27

3.8.2.3	Reflexní lokomoce dle vojty.....	29
3.8.2.4	Feldenkraisova metoda.....	30
3.8.2.5	Koncepty zaměřené na senzickou stimulaci.....	31
3.8.3	Netradiční rehabilitační techniky využitelné v terapii neglect syndromu	32
3.8.3.1	Vizuální skenování (visual scanning)	33
3.8.3.2	Monokulární zaslepení oka (eye-patching)	33
3.8.3.3	Zaslepení poloviny zorného pole (hemi-field patching)	34
3.8.3.4	Prizmatická adaptace (prism adaptation)	35
3.8.3.5	Metoda vynuceného používání (forced use).....	36
3.8.3.6	Aktivační trénink postižené končetiny (limb activation training)	36
3.8.3.7	Rotace trupu (trunk rotation therapy).....	37
3.8.3.8	Vibrační stimulace svalů krku (neck muscle vibration)	38
3.8.3.9	Optokinetická stimulace (optokinetic stimulation).....	38
3.8.3.10	Vestibulární kalorická stimulace (caloric stimulation)	39
3.8.3.11	TENS proudy	39
3.8.3.12	Terapie prostřednictvím zrcadel (mirror therapy).....	40
3.8.3.13	Virtuální realita	40
4	Praktická část	42
4.1	Metodologie	42
4.1.1	Otázky praktické části	42
4.1.2	Charakteristika souboru.....	42
4.2	Kazuistika pacienta s neglect syndromem	43
5	Diskuze.....	59
6	Závěr.....	65
7	Seznam použitých zkratk	67
8	Seznam literatury	70
9	Přílohy	77

1 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je fyzioterapeutův pohled na diagnostiku a terapii neglect syndromu (sy.) – závažnou, ale mnohdy podceňovanou neurologickou diagnózu, která se jeví jako velmi náročná na pochopení, diagnostiku i terapii. Neglect sy. se může rozvinout po poškození mozku v podstatě jakékoli etiologie. Nejčastější příčinou neglect sy. bývá prodělání cévní mozkové příhody (CMP) (zvláště vaskulárního typu) (Bartolomeo, 2007), ale vzácný není rozvoj klinických příznaků neglect sy. ani po traumatických, zánětlivých či nádorových lézích mozku (Brázdil, 2004).

Neglect sy. je specifický, výrazně heterogenní neurologický deficit, charakterizovaný jako „*selektivní porucha uvědomování si podnětů z poloviny prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi*“ (Brázdil, 2004). Na podněty přicházející z této poloviny prostoru pacient nereaguje a nepřizpůsobuje jim své chování – dalo by se říci, že je ignoruje. V praxi to znamená, že postižený naráží do předmětů nacházejících se v inkriminovaném prostoru, nesní polovinu talíře, při vykonávání hygieny si učeše jen polovinu vlasů na hlavě, muži si při holení oholí pouze jednu polovinu tváře apod. Jiným příkladem projevů tohoto syndromu je, že postižený odpovídá jiné osobě, pokud jej někdo oslovuje z poloviny prostoru, kterou pacient „nevnímá“. Podkladem takového chování však u neglect sy. není elementární sensorické nebo motorické postižení, což je důležité k základní definici neglect sy. připojit (Brázdil, 2004). Pacienti s neglect sy. navíc často své postižení popírají (Bartolomeo, 2007).

Úroveň probádání této zajímavé neurologické diagnózy v české odborné literatuře není vysoká. O tématu neglect sy. nebyla nikdy vydána žádná vědecká knižní práce v českém jazyce a podíváme-li se do jakékoli běžně dostupné publikace z oboru neurologie, vždy s neglect sy. seznamuje pouze několik vět. Tuto skutečnost jsem zjistila již dříve během studia, když jsem se s pojmem „neglect syndrom“ seznámila a chtěla se o problematice dozvědět více informací. Tento stav mě nejvíce motivoval k výběru právě tohoto tématu pro svoji závěrečnou práci z bakalářského studia fyzioterapie.

Péče o pacienta s neglect sy. by měla být multidisciplinární intervencí směřující k absolutnímu zotavení a dosažení co možná nejvyšší funkční úrovně pacientových schopností. Již od akutního stádia nemoci, v kterém samozřejmě zastávají zásadní role lékař a ošetřující personál, by se do péče o pacienta s neglect sy. měl zapojit dobře

spolupracující rehabilitační tým složený především z fyzioterapeuta, ergoterapeuta a neuropsychologa, případně dalších, je-li třeba (např. sociálního pracovníka). Fyzioterapeut, a zvláště ten, který pracuje na oddělení akutní neurologické péče, by proto měl být s diagnózou neglect sy. podrobně seznámen, měl by být schopen tuto diagnózu včas a jednoznačně rozpoznat a na základě svého vyšetření zvolit pro konkrétního pacienta vhodnou formu terapie. Tím může smysluplně pomoci k pacientově úspěšnější rekonvalescenci a k jeho návratu do plnohodnotného života.

Smyslem práce je především rešeršní zpracování popisované diagnózy s praktickým výstupem v podobě kazuistiky; práci proto není možné považovat za výzkumnou. Z tohoto důvodu bude teoretická část práce pravděpodobně rozsáhlejší, než v jiných bakalářských pracích věnujících se výzkumu.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je seznámit se s českou a zahraniční literaturou, dostupnou k tématu neglect sy., a shrnout získané poznatky se zaměřením na vyšetření a terapii neglect sy. z pohledu fyzioterapeuta. Teoretická část si klade za úkol seznámit čtenáře s definicí neglect sy. podle jednotlivých autorů, s patofyziologickými podklady, klasifikací, klinickým obrazem, průběhem neglect sy. od akutní fáze do chronického stádia a možnostmi, které jsou fyzioterapeutovi dostupné v rámci vyšetření a následné terapie pacienta s tímto syndromem. Hloubka poskytnutých informací respektuje smysl práce, totiž zpřístupnit tyto znalosti fyzioterapeutům jakožto nelékařskému zdravotnickému personálu (nikoli lékařům).

Cílem praktické části je převést a aplikovat nashromážděné informace do praxe a na příkladu pacientů ukázat, jak fyzioterapeut konkrétně pracuje s pacienty s diagnózou neglect sy.

3 TEORETICKÁ ČÁST

Teoretická část shrnuje dosavadní poznatky o neglect sy. jako o komplexním neurologickém deficitu. Po definici neglect sy. dle zahraničních a českých autorů následují stručná fakta o etiopatogenezi, patofyziologii a prevalenci neglect sy. Větší prostor je věnován klasifikaci neglect sy. a jeho klinickým projevům. Další část se zabývá diagnostikou neglect sy. a především jednotlivými standardizovanými testy, které se používají v klinické praxi. Poslední část je věnována fyzioterapeutickým možnostem terapie neglect sy., přičemž zpracovává jak běžně používané metody a přístupy, tak netradiční techniky.

Podkladem ke zpracování teoretické části bylo nastudování především zahraniční literatury, hlavně vědeckých článků a jednotlivých studií. Potřebná literatura byla vyhledána prostřednictvím internetových databází PubMed, ScienceDirect, MEDVIK, BMČ a Google Scholar za použití těchto klíčových slov (spojení): *neglect syndrome*, *spatial neglect*, *unilateral spatial neglect*, *spatial neglect rehabilitation*, *spatial neglect treatment*, *spatial neglect assessment*.

3.1 DEFINICE NEGLECT SYNDROMU

Přestože neglect sy. byl u člověka popsán již na počátku 20. století (Mark, 2003), jeho definice nebyla doposud zcela sjednocena. Většina zahraničních autorů respektuje a používá definici této klinické jednotky dle Heilmana z roku 1979: Neglect sy. spočívá v neschopnosti vnímat, odpovídat a orientovat se v podnětech prezentovaných v opačné polovině prostoru, než je mozková léze, přičemž tyto poruchy nelze vysvětlit elementárním senzorickým či motorickým postižením. Postižený jedinec na přicházející podněty nereaguje, ignoruje je a nepřizpůsobuje jim své chování (Heilman et al., 2000, Kreutzer et al., 2011, Emmorey, 2002, Swan, 2001).

V českých odborných kruzích se neglect sy. selektivně věnují především 2 autoři – přednosta I. Neurologické kliniky Fakultní nemocnice U Svaté Anny v Brně prof. MUDr. Milan Brázdil, Ph.D. a doc. MUDr. Michal Mayer, CSc. z Katedry fyzioterapie a algoterapie Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Oba autoři definují neglect sy. poněkud odlišně. Brázdil jako „*selektivní poruchu uvědomování si podnětů z poloviny prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi*“ (Brázdil, 2004), zatímco Mayer přináší v definici tohoto syndromu zcela nový pohled a chápe jej jako

„syndromologické kontinuum, zahrnující deficit orientace, pozornosti, percepce, imaginace (reprezentace), kognice, integrace a deficit plánu pohybového úkolu“ (Mayer, 2003). Brázdil (2004) taktéž zdůrazňuje, že podkladem takového chování nesmí být případný senzorický či motorický deficit.

Mayer (2003) dále upozorňuje na skutečnost, že „neglect“ je pojem značně nepřesný, protože jej nemůžeme vnímat pouze jako zanedbávání či nepozornost, nebo jako selektivní poruchu zraku či hmatu. Představa neglect sy. jako syndromologického kontinua se proto jeví z hlediska definice jako jedna z nejpřesnějších.

3.2 ETIOPATOGENEZE A NEUROPATHOLOGICKÉ PODKLADY NEGLECT SYNDROMU

Primární příčinou neglect sy. bývá nejčastěji proděláním cévní mozkové příhody (CMP), ale jeho vysokou incidenci nacházíme i po zánětlivých afekcích, nádorech a traumatech mozku (Brázdil, 2004).

Mechanismy vzniku neglect sy. byly a dodnes jsou předmětem mnoha diskuzí (Bartolomeo, 2007) a stále se ukazuje, že ani v problematice jeho patofyziologie se autoři zcela neshodují. Dříve byl neglect sy. nejčastěji spojován s lézemi pravého *lobus parietalis posterior*, zvláště pak v korové oblasti okolo temporoparietální junkce. Novější studie využívající k detailnímu zmapování cerebrálních lézí u pacientů s neglect sy. magnetickou rezonanci ukazují, že neuroanatomickým podkladem neglect sy. bývá rozsáhlá a často stále se zvětšující léze dvou a více kortikálních či subkortikálních struktur pravé hemisféry. Těmi nejčastěji jsou:

- *lobus parietalis posterior*, zejména *gyrus angularis*;
- *gyrus temporalis superior*;
- *gyri temporalis medialis*;
- *lobus frontalis*; a
- bazální ganglia (Ogden, 2005).

V neglect sy. může vyústit i poškození *gyrus cingularis* a talamu, ale léze v těchto oblastech nejsou tak časté (Heilman et al., 2000). Jiní autoři však za klíčové struktury v neuropatologii neglect sy. považují i některé další korové i podkorové oblasti (viz obr. č. 1). Pro potřeby fyzioterapeuta však plně postačí, jak celou problematiku shrnuje Kerkhoff (2003). Podle něj není neglect sy. následkem izolované léze jedné či několika málo struktur, nýbrž se jedná o rozsáhlé (častěji pravostranně lokalizované) poškození

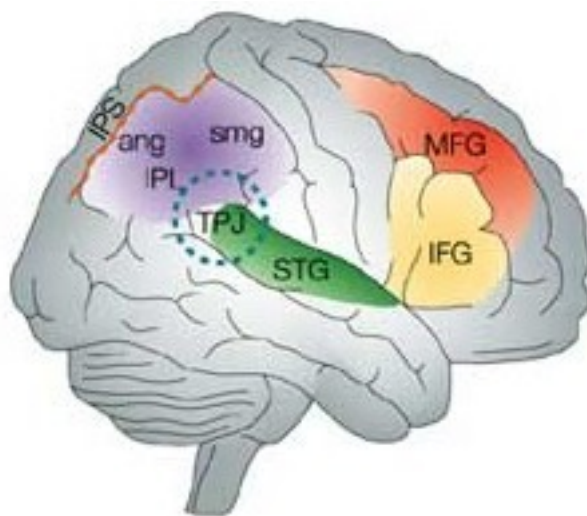
parietálního, temporálního a některých oblastí okcipitálního a frontálního laloku, stejně jako mnoha podkorových struktur.

V zásadě je nejdůležitější uvědomit si 2 skutečnosti:

1. léze v pravé hemisféře vedou mnohem pravděpodobněji k vážnému a přetrvávajícímu neglect sy., než léze hemisféry levé (Parton et al., 2004); a
2. klinické příznaky se manifestují téměř vždy na kontralaterální straně prostoru či vlastního těla, než je cerebrální léze (Heilman et al., 2000).

Pravá hemisféra představuje u většiny populace hemisféru nedominantní. Ta je zodpovědná za zpracování podnětů z obou polovin prostoru, a proto se její poškození projeví výrazněji, než léze hemisféry dominantní. Navíc nedominantní hemisféra je úžeji specializovaná na prostorové aktivity (Mayer, 2003). Proto je výrazně častější levostranný neglect sy. než pravostranný.

Ipsilézionální neglect sy. byl také popsán, avšak jeho mechanismus nebyl doposud zcela objasněn (Heilman et al., 2000).



Obr. č. 1. Neuroanatomie neglect sy. Struktury, jejichž léze je asociována s neglect sy.: *gyrus angularis* (ang) a *supramarginalis* (smg) dolního parietálního laloku (IPL), temporoparietální junkce (TPJ), *gyrus temporalis superior* (STG), *gyrus frontalis inferior* (IFG) a *gyrus frontalis medialis* (MFG) (Parton et al., 2004).

3.3 PREVALENCE NEGLECT SYNDROMU VE VZTAHU K LÉZI PRAVÉ A LEVÉ MOZKOVÉ HEMISFÉRY

Epidemiologické údaje o výskytu neglect sy. nejsou v odborné literatuře jednotné. V české literatuře nacházíme údaj, že prvky neglect sy. lze pozorovat až u 80 % pacientů, kteří prodělali CMP (Mayer, 2003). Studie z nedávné doby však ukazují, že prvky neglect sy. se objevují „pouze“ u 43 % pacientů po lézi v pravé hemisféře a u 20 % pacientů s poškozením hemisféry levé, přičemž příznaky přetrvávají po 3 měsících u 17 % s pravostrannou lézí a u 5 % s levostrannou lézí (Ringmann et al., 2004). Z těchto čísel vyplývá, že častější je levostranný neglect sy. po lézi pravé hemisféry, ale pravostranný neglect sy. po levostranné lézi také není neobvyklý.

3.4 KLASIFIKACE NEGLECT SYNDROMU

Neglect sy. je heterogenní neurologická porucha vykazující mnoho variací a zahrnující mnoho podtypů. Proto i v pojetí jednotlivých autorů můžeme pozorovat mnoho nesrovnalostí a nejrůznějších odchylek nejen v dělení, ale dokonce i ve vlastním chápání jednotlivých typů neglect sy. Klasifikace neglect sy. je proto v této práci řešena jako mozaika informací z mnoha odborných zdrojů a snaží se o komplexní pojetí neglect sy. v celé jeho šíři.

Existují 2 základní hlediska, podle kterých lze provést klasifikaci neglect sy. Prvním z nich je **modalita**, tedy způsob, jakým se neglect sy. projevuje. Podle modality rozlišujeme neglect sy. *senzoricko-senzitivní*, *motorický* a *representační*. Druhým hlediskem pro klasifikaci je **distribuce**, podle které dělíme neglect sy. na *personální* a *prostorový* a ten dále na *peripersonální* a *extrapersonální* (Plummer et al., 2003). Dělení neglect sy. dle těchto hledisek přehledně vystihuje schéma č. 1.

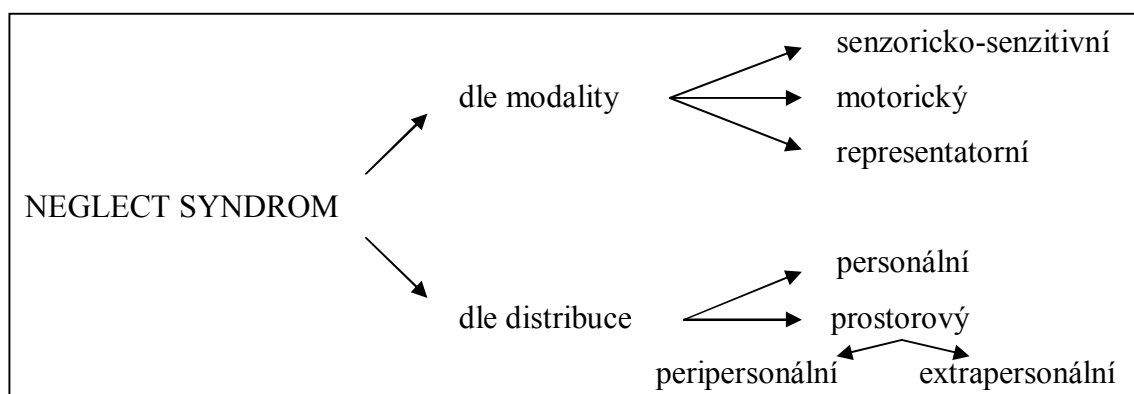


Schéma č. 1

3.4.1 SENZORICKO-SENZITIVNÍ NEGLECT SYNDROM

Tento typ neglect sy. je v odborné literatuře často označován termínem „inattention“ (nepozornost). Je definován jako selektivní porucha uvědomování si senzorických a senzitivních podnětů přicházejících z poloviny těla nebo prostoru umístěného kontralaterálně k cerebrální lézi. Podkladem tohoto chování však není poškození senzitivních drah ani senzitivních kortikálních oblastí – ty zůstávají nedotčené (Plummer et al., 2003).

Senzorický neglect sy. dále dělíme podle smyslové modalitty na vizuální (zrakový), auditivní (sluchový), olfaktorický (čichový) a somatosenzitivní (taktilní) (Swan, 2001), přičemž přítomnost jednotlivých typů u jednoho pacienta se může vzájemně kombinovat (Brázdil, 2004).

Vizuální neglect sy. je definován jako vymizení či výrazná redukce pátracích pohybů očí a hlavy v kontralézionálním prostoru; pacient sleduje očima pouze předměty a stimuly z ipsilézionální strany (Götze et al., 2010). Důležité je uvědomit si, že se nejedná o hemianopsii, tedy poruchu vidění v polovině či jiné části zorného pole. Přestože se hemianopsie může s neglect sy. prolínat díky blízkosti zrakového kortexu a kortikosubkortikální oblasti zpracovávající prostorové vjemy, jedná se o dvě zcela odlišné poruchy (Mayer, 2003). U neglect sy. na rozdíl od hemianopsie je pacient schopen zachytit a identifikovat elementární vizuální podněty z levé poloviny zorného pole (např. světélko při vyšetření perimetru). Prokazovat neglect sy. v přítomnosti hemianopsie je však velmi obtížné a u rozsáhlejších lézí parietálního laloku téměř nemožné (Ambler et al., 2008).

Auditivní neglect sy. je přítomen, jestliže pacient nereaguje na akustické signály vysílané ze strany kontralaterálně k lézi, případně otáčí hlavu k ipsilézionální straně, přestože podnět vychází ze strany opačné (Strnadová, 2006). Postižený špatně lokalizuje hlasy nebo zvuky ze svého okolí, špatně jim rozumí a někdy je dokonce vůbec nevnímá. Stává se, že postižený odpovídá jiné osobě, než té, která na něj mluví z neglectovaného prostoru (Götze, 2010).

Olfaktorický neglect sy. se projevuje ignorováním čichových podnětů v blízkosti nosní dírky, která se nachází kontralaterálně k cerebrální lézi. Protože ale obě nosní dírky jsou v těsné blízkosti, nemá tento typ neglect sy. v běžném životě příliš velký význam (Götze, 2010).

Somatosenzitivní neglect sy. je charakterizován opomíjením všech modalit čítí aplikovaných na kontralézionální polovině těla. Pacient nedokáže vnímat jak podněty taktilní, tak termické i algické, případně je špatně lokalizuje (Götze, 2010).

3.4.2 MOTORICKÝ NEGLECT SYNDROM

Pro motorický neglect sy. používá zahraniční literatura termín „intentional neglect“ (v překladu „intenční“ či „záměrný“ neglect sy.). Pravděpodobně je tomu tak proto, že jeho podkladem je porucha systému pro záměr (intention), což vede k selhání připravované hybné reakce. Motorický neglect sy. však není deficitem motorických drah; jejich intaktnost můžeme vidět např. při transkraniální magnetické stimulaci (Brázdil, 2004).

Motorický neglect sy. je definován jako selhání nebo snížení schopnosti pohybu jako odpovědi na přicházející stimuly v kontralézionálním prostoru navzdory tomu, že povědomí o těchto stimulech je zachováno. Motorický neglect sy. můžeme pozorovat na očích, hlavě, končetinách i trupu postiženého jedince. Motorický neglect sy. se může manifestovat mnoha způsoby, nejčastěji jako:

- hypometrie – snížení amplitudy pohybu;
- hypokineze – zpomalení iniciace (zahájení) pohybu; či
- bradykineze – zpomalení pohybu (Heilman et al., 2000).

Brázdil (2004) v souvislosti s motorickým neglect sy. mluví o pseudohemiparéze, kterou dělí na:

- končetinovou – vážne pohyb kontralézionálními končetinami (obecně);
- hemiprostorovou – vážne pohyb končetin v kontralézionálním prostoru, ale v ipsilézionální polovině prostoru není pohyb narušen; a
- směrovou – vážne pohyb hlavou, pohledem nebo i končetinami ve směru kontralaterálně k lézi.

3.4.3 REPRESENTATORNÍ NEGLECT SYNDROM

Representatorní neglect sy. je v zahraničních zdrojích nazýván také jako „imagery neglect“. Jedná se o neglect sy. v představě – pacient ignoruje nebo zanedbává detaily na kontralézionální straně při hledání vnitřních představ a není schopen si vybavit z představy věci, předměty či podněty z neglectované poloviny prostoru (Plummer et al., 2003). Representatorním neglect sy. se zabývali Bisiach a Luzzatti (1978), kteří ve své studii požádali pacienty, aby si představili a slovně popsali dobře známé místo –

Milánské náměstí „Piazza del duomo“ (viz obr. č. 2) stojíc před dveřmi katedrály, a poté totéž náměstí z jeho opačného konce čelem ke katedrále. V obou případech pacienti vynechali detaily umístěné v levé polovině popisovaných imaginárních scén. Kromě této studie je representatorní neglect sy. zatím velmi málo prozkoumán, a proto ani dosud nebyla objevena žádná účinná cílená terapie (Götze, 2010).



Obr. č. 2. Milánské náměstí „Piazza del duomo“ z Bisiachovy a Luzzattiho studie representatorního neglect sy. (Husain, Rorden, 2003).

3.4.4 PERSONÁLNÍ NEGLECT SYNDROM

Personální neglect sy. je pro praktický život člověka snad nejzávažnější, neboť jej výrazně limituje ve sféře soběstačnosti. Pacienti s personálním neglect sy. ignorují polovinu těla při sebeobslužných úkonech – postižený si například učeše pouze polovinu vlasů na hlavě, při holení si oholí pouze jednu polovinu tváře či si oblékne pouze jeden rukáv (Brázdil, 2004).

Speciálním subtypem personálního neglect sy. je asomatognózie, kdy pacient nerozpoznává, nebo dokonce popírá své vlastní, kontralézionálně umístěné končetiny (Heilman et al., 2000).

3.4.5 PROSTOROVÝ NEGLECT SYNDROM

Prostorový neglect sy. je definován jako ztráta schopnosti uvědomovat si podněty (ztráta orientované pozornosti) z kontralézionální strany prostoru. Dělíme jej dále na peripersonální a extrapersonální. Peripersonální neglect sy. se vztahuje k blízkému prostoru, extrapersonální k prostoru vzdálenému. Hranicí mezi „blízkým“ a „vzdáleným“ je v tomto případě dosah paže. Typickým příkladem peripersonálního neglect sy. je pacient, který sní pouze polovinu jídla na talíři; neglect sy. extrapersonální

se často projevuje neúmyslným narážením do překážek, např. do dveří při chůzi (Plummer et al., 2003).

3.5 KLINICKÉ ASPEKTY NEGLECT SYNDROMU

Klinický obraz neglect sy. může být velice různorodý, což vyplývá již z předchozí kapitoly. Jednotlivé typy a subtypy neglect sy. se mohou u pacientů variabilně kombinovat, a proto je každý pacient s neglect sy. svým způsobem unikátní. Klinický obraz se navíc může u jednoho pacienta v průběhu času měnit, a tak ani často nelze určit, který typ neglect sy. převládá.

Podle Mayera (2003) je u pacientů s neglect sy. vůbec nejnapadnější deficit vizuospaciální (zrakověprostorové) orientace, který se projevuje vrážením do překážek na neglectované straně, typicky do rámců dveří, nábytku apod. Stopy po těchto střetech můžeme snadno najít na těle pacienta při jeho vyšetření ve formě četných hematomů. Může se ale jednat i o vážnější situace, např. opomíjení automobilu blížícího se z postižené strany. Vizuospaciální neglect sy. představuje pro postiženého i obtíže se čtením a psaním – pacienti při čtení vynechávají ve větách několik prvních slov, nebo dokonce začínají číst až od středu listu; dopisy či jiné texty píšou na polovinu papíru. Vizuospaciální deficit se v praxi může projevovat i poruchou rozpoznávání vertikál (vpravo / vlevo) a horizontál (nahore / dole).

Motorický neglect sy. se v praktickém životě projevuje nejčastěji menším využíváním postižené horní končetiny pro motorické úkoly, které mohou být provedeny zdravou horní končetinou, i přesto, že je to méně pohodlné (např. daný úkol, aby mohl být proveden zdravou končetinou, vyžaduje změnu polohy celého těla). Postižená horní končetina se podílí výrazně méně než zdravá na všech bimanuálních motorických úkolech, což může být u pacienta dobře vidět například při zapínání knoflíků u oděvu, šroubování uzávěru lahve nebo při tleskání. Motorický neglect sy. je snadno rozpoznatelný i při gestikulaci, stejně jako při chůzi, kdy pozorujeme výrazně nižší souhyb postiženou končetinou. Protože podkladem motorického neglect sy. není primární motorické poškození, spontánní opomíjení postižené končetiny při motorických úkolech tak kontrastuje s téměř plnými rozsahy pohybu a svalovou silou, které můžeme zjistit při aktivní podpoře pacienta k plnému využívání postižené končetiny. V lehčích případech si pacienti s motorickým neglect sy. subjektivně stěžují

na „lenost“ a „nespolehlivost“ postižené ruky při provádění motorických úkolů (Laplane, Degos, 1983).

Motorický neglect sy. můžeme pozorovat také na dolní končetině, na níž se manifestuje nejčastěji bradykinezi a hypometrii, případně i hypokinezi (viz kap. 3.4.2). Dochází tím k narušení pohybových automatizmů, kdy postižená dolní končetina zaostává za zdravou při chůzi, nebo ji pacient zanechává na lůžku při vstávání, což může způsobit nebezpečné pády (Laplane, Degos, 1983).

Mezi další klinické projevy, které doprovází neglect sy. a které pacientovu situaci často ještě ztěžují, patří fenomén extinkce, allestézie, anozognózie, anozodiaforie a pocit nenáležitosti (asomatognózie) (Koukolík, 2002).

Fenomén extinkce (zaniknutí, vymizení) je vnímán jako méně závažná porucha percepce, do které často příznaky neglect sy. odeznívají; v této formě pak mohou přetrvávat dlouhodobě. Extinkci pozorujeme při simultánní bilaterální aplikaci dvou podnětů – pacient s jednostranným poškozením mozku není schopen podat zprávu o podnětu manifestovaném v kontralézionálním prostoru, jestliže je danému podnětu zároveň vystaven na zdravé straně. Při použití pouze jediného podnětu, byť v postiženém poloprostoru, odpovídá vyšetřovaný bezchybně (Koukolík, 2002). Pro vyšetřování extinkce se využívá jednoduchý test *ruka-tvář* (*face-hand test*), při němž má vyšetřovaný zavřené oči a vyšetřující se jej dotýká nejprve na ruce, potom na tváři a následně na obou dvou místech současně (Feinberg et al., 1990). Při vyšetření dvojitou simultánní stimulací lze použít jak vizuální, akustické, tak taktilní stimuly, případně i jejich kombinaci (zvuk a dotek, vizuální podnět a zvuk atp.) (Götze, 2010).

Allestézií se rozumí stav, kdy pacient trvale určuje, že podněty prezentované v neglectovaném prostoru přichází z opačné (zdravé) strany. Allestézii můžeme pozorovat i při motorických úlohách – vyzveme-li pacienta, aby udělal pohyb neglectovanými končetinami, pohne končetinami umístěnými na straně druhé (Koukolík, 2002).

Anozognózie je neschopnost uvědomovat si svou vlastní nemoc. Postižený ztrácí obraz „normálního stavu“ a nedokáže si vybavit, jak jeho tělo vypadalo a fungovalo, když bylo zdravé. Příkladem je pacient s levostrannou hemiparézou, který popírá svou neschopnost pohybovat levostranně umístěnými končetinami (Ambler et al., 2008).

Anozodiaforie je absence emočního vnímání vlastní, byť i velmi závažné funkční poruchy (Ambler et al., 2008).

Při **asomatognózi** (pocitu nenáležitosti) si nemocný neuvědomuje polovinu svého těla nebo jeho část. V návaznosti na to se domnívá, že mu jeho vlastní končetiny na jedné polovině těla nepatří a považuje je za cizí (Ambler et al., 2008). Jsou dokonce popsány případy, kdy pacient vyhodil svou vlastní končetinu z lůžka, jako by se jednalo o cizí předmět, a následně vypadl za ní (Koukolík, 2002). Navíc, pacienti s asomatognózií v popírání a odmítání končetin pokračují i přes konfrontaci s objektivními důkazy (Heilman et al., 2000).

3.6 PRŮBĚH NEGLECT SY. OD AKUTNÍ FÁZE PO SPONTÁNNÍ UZDRAVENÍ

V prvních dnech po prodělání cerebrální léze pacienti obvykle vykazují obraz kompletní, multimodální formy neglect sy. zahrnující vizuální, auditivní, somatosenzitivní a dokonce i olfaktorický a motorický neglect sy. Již v této fázi je patrné, že klinické projevy opomíjení jsou výraznější u levostranného, než pravostranného neglect sy. Pacienti s opomíjením levé poloviny prostoru zaujímají polohu s otočením hlavy doprava a stejným směrem inklinují i pohyby očí. Dějům a podnětům v levé polovině prostoru nevěnují pozornost a objevuje se pocit nenáležitosti levostranně umístěných končetin (Polanowska, Seniów, 2005).

Na konci 1. týdne se klinický stav pacientů začíná zlepšovat – hlavu již drží ve střední čáře a taktéž směr pohledu jsou schopni udržet v přímém směru, nicméně predilekce pravé poloviny prostoru pro reakci na podněty nadále přetrvává. V této fázi pozorujeme nejružnější projevy levostranného opomíjení (nižší využívání levostranných končetin při ADL, jedení z poloviny talíře, čtení pouze pravé poloviny textu apod.). Typické jsou absence odpovědí na otázky položené zleva nebo jejich zodpovězení lidem na pravé straně. Při vyšetření standardizovanými testy na neglect sy. (viz kap. 3.7.4) se pacienti soustředí na fragmenty umístěné na pravé straně papíru, přičemž zpravidla nejsou ani sto určit, kde se nachází jeho střed (Polanowska, Seniów, 2005).

Během několika následujících týdnů dochází k výraznému zlepšení jednotlivých klinických symptomů neglect sy., někdy dokonce k jejich spontánnímu vymizení díky funkční kortikální reorganizaci (Polanowska, Seniów, 2005). To dokazuje i Robertsonova a Halliganova studie (1999), která prokázala zlepšení neglect sy. u 50 % pacientů po 9 týdnech od vzniku nemoci a ještě během dalších 3 týdnů došlo k vymizení obtíží u celých 90 % nemocných. V případě přetrvávání neglect sy. pozorujeme spíše

kolísavé obtíže, které jsou ovlivněny individualitou pacienta a specifickostí jeho zdravotního stavu.

Ke spontánnímu uzdravení může dojít do 3 měsíců od poškození mozku; v tomto období dochází k redukci neglectových obtíží při sebeobslužných aktivitách včetně schopnosti samostatného pohybu ve známém prostředí. Z typického klinického obrazu pak neglect sy. často vyznívá do podoby extinkce, která může u pacientů přetrvávat i několik let (Farnč et al., 2004).

3.7 DIAGNOSTIKA NEGLECT SYNDROMU

Neglect sy. bývá často poddiagnostikován a zůstává tak u pacientů mnohdy nerozpoznán. Příčinou bývá především odvedení pozornosti ošetřujících lékařů na první pohled závažnějšími deficity, které pacienti po poškození mozku mají, nejčastěji funkčními poruchami hybnosti v podobě hemiparézy (Brázdil, 2004). Studie z minulosti však dokazují, že opomíjení poloviny prostoru a další obtíže spojené s referovanou diagnózou často limitují pacienta výrazněji než např. poruchy řeči či pravostranná hemiparéza (Heilman, 2000). Včasná a správná diagnostika neglect sy. proto může být z tohoto důvodu mnohdy klíčovější, než přednostní řešení jiných neurologických deficitů.

Běžně se stává, že neglect sy. u pacientů odhalí až některý ze členů týmu následné rehabilitace, např. psycholog, fyzioterapeut či ergoterapeut, a samozřejmě velkou roli v diagnostice sehrávají rodinní příslušníci pacienta, kteří si mnohdy lépe všimnou nezvyklého chování jim blízkého člověka (Mark, 2003). Fyzioterapeut by proto měl být schopen neglect sy. u pacientů v postcerebrolézionálním stavu vyšetřit.

Fyzioterapeutické vyšetření pacienta s podezřením na neglect sy. sestává z následujících 4 částí:

- 1. kompletní neurologické vyšetření**
- 2. kineziologický rozbor**
- 3. jednoduché vyšetření na jednotlivé typy neglect sy.**
- 4. standardizované testy na neglect sy.**

3.7.1 KOMPLETNÍ NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Neurologické vyšetření provádíme podle pravidla „od hlavy k patě“ (Opavský, 2003). Zásadní poznatky přináší objektivní anamnéza od členů rodiny, blízkých osob či spolupracovníků. Neurologické vyšetření zahajujeme hodnocením stavu psychiky a

kognitivních funkcí (vědomí, vnímání, afektu, paměti, orientace, myšlení, intelektu a jednání). Fyzioterapeut toto vyšetření provádí orientačně, v případě podezření na vážnější poruchu je třeba ošetřujícímu lékaři navrhnout, aby byl pacient podroben neuropsychologickému vyšetření. Dále se zaměřujeme na řeč a její poruchy. Pokračujeme neurologickým vyšetřením hlavových nervů, z nichž pečlivě vyšetřujeme zejména n. opticus, neboť zde by se při vyšetření perimetru mohla prokázat hemianopsie (která diagnostiku neglect sy. výrazně ztěžuje). Následuje vyšetření horních a dolních končetin, u kterých si fyzioterapeut všímá jejich konfigurace a držení, svalového tonu a trofiky svalů, svalové síly (orientačně), hybnosti (aktivní i pasivní), šlachookosticových reflexů, opěrné funkce a paretických a spastických jevů. Z mozečkových funkcí vyšetřujeme taxi (jak na horních, tak dolních končetinách), diadochokinézu a intenční tremor. Nezbytné je důkladné vyšetření čítí, a to jak povrchového, tak hlubokého, včetně vibrací a stereognózie (Ambler, 2006). Nesmíme vynechat ani vyšetření apraxie, buď orientační, nebo zprostředkované některým testem, jako je např. nově standardizovaný *Apraxia Screen of TULIA* (Vanbellinghen et al., 2011).

Cenné informace mohou přinést i výsledky pomocných zobrazovacích metod, jsou-li fyzioterapeutovi k dispozici – dle lokalizace mozkové léze lze totiž do jisté míry předvídat celkový neurologický deficit (Strnadová, 2006).

3.7.2 KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Kineziologický rozbor provádíme tradičním způsobem. Stojícího pacienta vyšetříme aspekty zezadu, zboku a zepředu. Dále detailně zhodnotíme mobilitu vleže a schopnost vertikalizace do sedu. Stoj vyšetřujeme v několika modifikacích – Romberg I., II. a III., stoj na jedné noze (zjišťujeme stabilitu a zároveň pátráme po Trendelenburgově příznaku) a stoj na dvou vahách. Velkou pozornost věnujeme vyšetření chůze. Vedle základních modalit chůze (vpřed, vzad, do / ze schodů, se zavřenýma očima, po špičkách, po patách) je pro diagnostiku neglect sy. důležité i zhodnocení chůze v terénu a chůze s překážkami, protože právě při nich se může neglect sy. projevit vrážením do překážek.

Vzhledem k referované diagnóze není nutné podrobně palpačně vyšetřovat pánev, dynamiku páteře, zkrácené svaly, hypermobilitu, ani pohybové stereotypy.

3.7.3 JEDNODUCHÉ VYŠETŘENÍ NA JEDNOTLIVÉ TYPY NEGLECT SYNDROMU

Vizuální neglect sy. snadno rozpoznáme při vyšetření pacienta standardizovanými testy (*Line Bisection Test*, *Single Letter Cancellation Test*, *Clock Drawing Test* atd. – viz kap. 3.7.4.2).

Auditivní neglect sy. tradičně vyšetřujeme prezentováním různých zvukových podnětů z různých stran, které musí pacient správně popsat (Götze, 2010).

Somatosenzitivní neglect sy. vyšetřujeme tak, že se terapeut dotýká, nebo v případě algického cítí lehce poštipuje pacienta střídavě na obou polovinách těla. Pacient má při vyšetření zavřené oči, aby nemohl taktilní vjemy lokalizovat pohledem (Götze, 2010).

Motorický neglect sy. můžeme vyšetřit mnoha způsoby. Nejjednodušší je zadat vyšetřovanému motorický úkol, který bude vykonávat současně oběma rukama – např. složit šátek, nalít sklenici vody či narýsovat čáru podle pravítka. Dobře pozorovatelný je motorický neglect sy. i ze souhybu končetin při chůzi – při vyšetření necháme pacienta projít rychlým tempem, a pokud se při chůzi na jedné straně neobjevuje fyziologický souhyb končetin, může se jednat o motorický neglect sy. (Götze, 2010).

3.7.4 STANDARDIZOVANÉ TESTY NA NEGLECT SYNDROM

Diagnostika neglect sy. pomocí standardizovaných testů specializovaných na neglect sy. spadá především do kompetence neuropsychologů a ergoterapeutů. Těchto odborníků však není v českém zdravotnictví dostatek, a proto nepředloží-li testy pacientovi ošetřující lékař, měl by jeho roli převzít právě fyzioterapeut.

Vzhledem k tomu, jak multisymptomatický charakter diagnóza neglect sy. má, nelze předpokládat, že by mohl existovat jediný jednoduchý test, který by neglect sy. jednoznačně prokázal (Polanowska, Seniów, 2005). V praxi se proto používá mnoho různých testů, od jednoduchých tzv. „tužka-papír“ testů („pen-and-paper“), které jsou oblíbené zejména pro svoji rychlost administrace (Plummer et al., 2003), až po složité testové baterie, které se široce využívají v neuropsychologickém vyšetření. Nevýhodou běžných klinických „tužka-papír“ testů je, že nedokážou odlišit, o jaký subtyp neglect sy. se jedná (senzitivní / motorický atd.) (Loetscher et al., 2012).

Prokázání či vyvrácení diagnózy neglect sy. pak závisí na citlivosti a objektivitě použitých testů. Základními ukazateli objektivity každého hodnotícího testu (nejen) v rehabilitaci je jeho reliabilita, validita a senzitivita. **Reliabilitou** rozumíme spolehlivost testu při jeho vícenásobném použití; reliabilita vyjadřuje i konzistentnost

testu, tzn. zda-li test opravdu měří to, co měří. **Validita** je spolehlivost testu ve smyslu toho, zda test měří to, co požadujeme (určitou funkci). **Senzitivita** znamená citlivost testu, která je dána podílem pozitivních výsledků u jiných osob (Kolář et al., 2009).

Doposud bylo publikováno 62 nástrojů k vyšetření neglect sy., ale pouze 28 z nich bylo standardizováno. Těchto 28 testů je v současnosti zahrnuto do tzv. „Assesment Summary Guide“ – souboru testů, kterého se využívá v klinické praxi. V rámci „Assesment Summary Guide“ jsou u jednotlivých testů uvedeny také informace o jejich reliabilitě, validitě a senzitivitě (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Protože není možné do této práce zahrnout všechny testy, budou v následujících podkapitolách podrobně popsány ty z nich, které jsou v člancích a studiích zmiňovány nejčastěji, a lze proto předpokládat, že jsou nejpoužívanější. Seznam všech dostupných standardizovaných testů shrnuje příloha č. 1.

3.7.4.1 STANDARDIZOVANÉ TESTY – PERSONÁLNÍ PROSTOR

Comb and Razor Test (autoři: Beschin & Robertson, 1997)

Test se využívá k vyšetření personálního neglect sy. Pacient je vyzván, aby ukázal, jak po dobu 30 vteřin pracuje se dvěma předměty denní potřeby – hřebem a holicím strojkem u mužů a pudřenkou u žen. Předměty jsou umístěny před pacientovou sagitální osou („ve středu“). Zaznamenává se počet vykonaných tahů jednotlivými předměty vlevo, vpravo a chybně. Následně vypočítáme procento levostranných tahů: tahy vlevo / všechny tahy dohromady. Skóre menší jak 35 % indikuje neglect sy. (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Test může být proveden vleže i vsedě. Vyhotovení testu trvá max. 5 minut. Podmínkou je vyloučení apraxie. Nevýhodou testu je jen minimální průkaznost jeho reliability a validity (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Semi-Structured Scale for the Functional Evaluation of Hemiinattention in Personal Space (autoři: Zoccolotti, Antonucci & Judica, 1992)

Pacient je vyzván, aby předvedl, jak pracuje se třemi předměty denní potřeby – hřebem, holicím strojkem / pudřenkou a brýlemi. Každý předmět je umístěn před pacientem ve středu (Menon, Korner-Bitensky, 2004). Variantou testu k vyšetření extrapersonálního neglect sy. je zadání 3 úkolů, např. servírování čaje, popis obrazu či popis okolního prostředí (Plummer et al., 2003). U každého předmětu (úkolů) zvlášť hodnotíme míru opomíjení jedné poloviny těla / prostoru: 0 = normální, 1 = lehká

asymetrie, 2 = zřetelné opomíjení, 3 = jasná redukce vnímání prostoru; max. 9 b. Skóre vyšší než 1 značí pro neglect sy. (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Test může být proveden vleže i vsedě. Vyhotovení testu trvá max. 5 minut. Podmínkou je vyloučení apraxie. Test není příliš vnímavý ke změnám klinického obrazu pacienta v průběhu rehabilitace a často nekoreluje s výsledky jiných testů na neglect sy. (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

3.7.4.2 STANDARDIZOVANÉ TESTY – BLÍZKÝ EXTRAPERSONÁLNÍ PROSTOR

K vyšetření neglect sy. v blízkém extrapersonálním prostoru (na dosah paže) je k dispozici několik testů, které jsou velmi jednoduché k administraci – jedinými podmínkami je, aby byl pacient dostatečně bdělý, byl schopen udržet tužku a nesmí být narušena zraková diskriminace. Pacient při všech těchto testech může ležet a jejich zhotovení netrvá déle jak 5 minut. Důležité je vyloučit apraxii (Menon, Korner-Bitensky, 2004). Vyšetřující musí dávat striktní pozor, aby se pacient díval rovně před sebe a nestáčil hlavu k neglectovanému prostoru.

Line Bisection Test (test půlení čáry) (autoři: Schenkenberg, Bradford & Ajax, 1980)

Pacient je v tomto testu požádán, aby udělal tužkou značku ve středu celkem 18 horizontálně orientovaných čar na papíře, který je umístěn před pacientem ve středu. Měří se absolutní vzdálenost od reálného středu čáry v milimetrech. Pro neglect sy. značí odchylka o více jak 6 mm (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

V porovnání s jinými testy typu „tužka-papír“ považuje mnoho autorů tento test za nejvíce reliabilní a validní (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Cancellation tests (testy vyškrtávání)

Testy vyškrtávání jsou běžnou součástí jakéhokoli neuropsychologického vyšetření. Využívají se k objektivnímu posouzení schopnosti zaměření pozornosti a povědomí o poloprostoru, a jsou proto vhodnými testy pro vyšetření extrapersonálního neglect sy. Existuje mnoho variant testů vyškrtávání; shodně všechny kladou vyšetřovanému za úkol vizuálně vyhledat a tužkou vyškrtnout (nebo jinak označit) požadované položky rozmístěné na papíře o rozměru A4. Papír musí být umístěn ve středu před pacientem. Pacienti s neglect sy. v těchto testech typicky opomíjí označit či vyškrtnout dané objekty na kontralézionální polovině stránky (Sarri et al., 2009).

Při vysvětlování požadovaného úkolu můžeme pacientovi vždy demonstrativně vyškrtnout či označit několik málo objektů ze středu testu. Při vyhodnocování testů vyškrťování je nutné posuzovat zejména predilekci opomenutí daných objektů ve vztahu k jedné polovině prostoru. Náhodné rozmístění chyb totiž neznačí pro neglect sy., nýbrž pro pokles pozornosti (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Příklady testů:

Albert's Test (autor: Albert, 1973) – pacient je vyzván, aby vyškrtnal všech 41 náhodně orientovaných čar o délce 2 cm uspořádaných v 6 řadách; při hodnocení zjišťujeme počet nepřeškrtnutých čar na každé polovině papíru – pokud se více jak 70 % nepřeškrtnutých čar vyskytuje na opačné polovině papíru, než je mozková léze, je diagnostikován neglect sy. (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Bell's Test (autoři: Gauthier, Dehaut & Joanne, 1989) – úkolem pacienta je vyhledat a zakroužkovat všech 35 zvonečků mezi ostatními, černě vyobrazenými předměty. Ty jsou prezentovány jako náhodně orientované, ale ve skutečnosti se jedná o 7 sloupců, z nichž každý obsahuje 5 cílových objektů a 40 ostatních. Dolní okraj testu je opatřen bodovou značkou, která představuje střed testu, a podle které je nutné test vhodně umístit před pacienta. Vynechání 6 a více zvonečků v pravé či levé polovině papíru značí pro neglect sy. (www.strokengine.ca, 10. 2. 2013). Podmínkou testu je schopnost vizuálně od sebe rozeznat jednotlivé objekty (zvoneček x jablko, kůň, kytara atd.) (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Star Cancellation Test (autoři: Wilson, Cockburn & Halligan, 1987) – v tomto testu je na listu papíru vyobrazeno 52 velkých hvězd, 13 písmen, 10 krátkých slov a 56 malých hvězdiček. Právě tyto malé hvězdičky má pacient cíleně vyhledat a označit (zakroužkovat). Pokud pacient označí méně jak 44 malých hvězdiček, je indikován neglect sy. Můžeme vypočítat i tzv. index laterality, což je poměr hvězdiček označených na levé straně k celkovému počtu všech hvězdiček na papíře. Hodnoty indexu v rozmezí 0 – 0,46 svědčí pro levostrannou mozkovou lézi, hodnoty mezi 0,54 – 1 svědčí o neglect sy. v důsledku poškození hemisféry pravé (www.strokengine.ca, 12. 2. 2013).

Single Letter Cancellation Test a **Double Letter Cancellation Test** (autoři: Diller et al., 1974) – oba testy jsou tvořeny 6 řadami po 52 písmenech (celkem 312 písmen). V prvním je po vyšetřovaném požadováno, aby vyškrtnal všechna písmena H, v druhém je úkolem vyškrtnat všechna písmena E a R. V obou testech je celkový počet objektů, které mají být vyhledány, 105. Při vyhodnocení obou testů se porovnává počet

neškrtnutých písmen na levé a pravé polovině papíru. Za patologické je považováno vynechání 4 a více písmen v predilekčním vztahu k jedné polovině testu (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Testy vyškrtávání se používají v široké klinické praxi a jsou stále více považovány za nejvíce senzitivní testy na neglect sy. (Sarri et al., 2009).

Copying and drawing tests (testy obkreslování a prosté testy kreslení)

Tyto typy testů jsou často používanými nástroji k detekci neglect sy. u pacientů po mozkové lézi. K překreslení jsou vyšetřovanému předkládány jednoduché objekty, např. čtyřcípá hvězda, krychle a květina. Při kreslení bez předlohy jsou za citlivé k odhalení neglect sy. považovány *Draw-A-Man Test* (test kreslení postavy) a *Clock Drawing Test* (test hodin – viz dále). Kreslení obrázku bez předlohy vyžaduje vybavení si daného objektu z paměti, a proto jsou tyto testy senzitivní především na representatorní neglect sy. Stranově determinované chybějící části kreslených či obkreslovaných objektů, nebo jejich predilekční umístění do „nepostižené“ poloviny listu papíru značí pro neglect sy. (Plummer et al., 2003).

Objektivita testů obkreslování a kreslení může být značně narušena subjektivitou při interpretaci jednotlivých výsledků testů a navíc se ukazuje, že senzitivita těchto testů je oproti testům vyškrtávání velmi nízká (pouze 57,5 % oproti 76,4 %) (Bailey et al., 2000). Speklativní je i validita těchto testů, protože stejně jako neglect sy. mohou odrážet generalizované kognitivní postižení, nebo třeba konstrukční apraxii (Plummer et al., 2003).

Clock Drawing Test (test hodin) (autoři: Ishiai et al., 1993) je v současnosti široce využívaným testem pro screening kognitivních funkcí (zejména demence), avšak původně byl vytvořen právě jako test ke zjištění deficitu záměrné pozornosti u pacientů s podezřením na neglect sy. (Mainland, Shulman, 2013). K vyšetření neglect sy. se používají obě známé varianty testu – buď požadujeme, aby vyšetřovaná osoba zakreslila do předtištěného kruhu o průměru 8 cm hodinový ciferník včetně ručiček, nebo ji necháme celé hodiny zobrazit bez jakékoli předlohy samostatně. Na rozdíl od vyšetření demence je možné, aby si pacient sám zvolil, jaký čas na hodinách zobrazí (toto není pro diagnostiku neglect sy. určující). Při hodnocení testu udělujeme vždy 1 bod za správné umístění číslic 3, 6 a 9 a 1 bod za ostatní správně umístěné cifry; celkem je tedy možné získat 4 body (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

3.7.4.3 STANDARDIZOVANÉ TESTY – BLÍZKÝ A VZDÁLENÝ EXTRAPERSONÁLNÍ PROSTOR

Rivermead Behavioral Inattention Test (RBIT) (autoři: Stone et al., 1987) byl vytvořen jako specifická testová baterie pro vyšetření neglect sy., jejíž struktura umožňuje vyšetřit různé komponenty tohoto postižení. Skládá se z několika subtestů, které prověřují prostorové vnímání jak v blízkém, tak vzdáleném extrapersonálním prostoru (Menon, Korner-Bitensky, 2004). Test je konvenčně tvořen 6 testy typu „tužka-papír“ (*Line Bisection Test*, škrtání čar, *Single Letter Cancellation Test*, *Star Cancellation Test*, obkreslování tvarů a kreslení z představy) a 9 testy behaviorálními (popis obrázku, vytáčení telefonního čísla, čtení jídelního lístku, čtení článku, počítání drobných, opis věty a adresy, čtení v mapě a třídění karet) (Polanowska, Seniów, 2005). Při hodnocení testu se procentuálně vypočítá míra opomíjení u každého ze subtestů. Následně se výsledky všech testů sečtou a určí se stupeň neglect sy. podle výsledného procenta zanedbávání: st. 0 = žádný neglect sy., st. 1 = více jak 20 % opomenutí v testech, st. 2 = 21-40 %, st. 3 = 41-60%, st. 4 = 61-80%, st. 5 = 81-100 % (Menon, Korner-Bitensky, 2004).

Administrace testu trvá cca 30 minut, možné jsou i různé zkrácené varianty, kdy se některé dílčí testy vypustí. Nevýhodou testu jsou jeho větší nároky na vyšetřovaného – podmínkou je, aby dotyčný byl schopen číst, psát, rozeznat písmena, držet tužku, aby měl zachovanou vizuální paměť a diskriminaci zrakem, a aby byl schopen volně kontrolovat pohyb horní končetinou (Menon, Korner-Bitensky, 2004). Naopak předností testu, pro kterou byl i v podstatě vytvořen, je jeho schopnost poskytnout cenné informace o důsledcích neglect sy. pro všední život pacienta (Hartman-Maeir, Katz, 1995).

3.7.4.4 STANDARDIZOVANÉ TESTY – PERSONÁLNÍ, BLÍZKÝ A VZDÁLENÝ EXTRAPERSONÁLNÍ PROSTOR

Jediným testem (testovou baterií), který umožňuje vyšetřit všechny tři entity poloprostoru (personální, blízký a vzdálený extrapersonální), je **Catherine Bergego Scale (CBS)**. Jeho autoři (Azouvi et al.) poukazují na absenci testu, který by umožňoval dostatečně pochopit obtíže, které pacient v souvislosti s neglect sy. zaznamenává ve svém běžném denním životě. Domnívají se, že mezi tím, co lze vyšetřit tradičním (do té doby dostupným) vyšetřením, a problémy, které neglect sy. přináší v reálném životě, může být značný. Zároveň vyzdvihují, že právě znalost těchto reálných okolností může vést ke zlepšení efektivity rehabilitační péče (Azouvi et al., 1996).

Azouvi a kol. (1996) proto navrhli nový test, jehož design připomíná kontrolní seznam, a který přinesl terapeutům možnost rozpoznat neglect sy. a určit jeho rozsah z pozorování pacienta při jeho běžných aktivitách reálného života. Testovací škála se skládá z 10 úkolů či bodů, které jsou posuzovány: (1) oholení, nebo u žen péče o vzhled levé poloviny tváře, (2) oblečení levého rukávu, nebo nazutí levé pantofle, (3) jedení z levé poloviny talíře, (4) očista levé strany úst po jídle, (5) spontánní levostranně orientovaný pohled, (6) povědomí o levé polovině těla, (7) odpověď na zvukové stimuly přicházející zleva, (8) narážení do překážek umístěných v levém poloprostoru, (9) levostranně orientovaná navigace známého prostředí a (10) lokalizace známých předmětů umístěných v levé polovině prostoru. Přestože všechny úkoly a body jsou předurčeny k vyšetření opomíjení levé poloviny prostoru, autoři testu explicitně neurčují, že CBS lze využít pouze pro levostranný neglect sy. (Plummer et al., 2003).

Vyhodnocení testu spočívá v udělování bodů za jednotlivé úkoly. Bodová škála se pohybuje od 0 do 3: 0 = *nebyl pozorován neglect sy.*; 1 = *mírný neglect sy.* – pacient se vždy nejprve zaměřuje na pravý poloprostor, postupně se jeho pozornost přesouvá i doleva; 2 = *střední neglect sy.* – konstantní levostranné opomíjení, ale pacient je stále schopen přejít s pozorností přes střední čáru těla; 3 = *těžký neglect sy.* – pacient je schopen zaměřit pozornost pouze na pravý poloprostor. Celkový výsledek se vypočítá jako průměrné skóre všech úkolů a vynásobí se 10, takže konečné skóre může být v rozpětí 0 – 30. (www.health.utah.edu, 13. 2. 2013).

3.7.4.5 DOPORUČENÝ POSTUP VYŠETŘENÍ NEGLECT SYNDROMU POMOCÍ STANDARDIZOVANÝCH TESTŮ

Pro testování je důležité vytvořit vhodné podmínky, především klidné prostředí, aby nic nenarušovalo pozornost vyšetřovaného. Je-li to možné, je vhodnější, aby proband zhotovoval testy vsedě u stolu, na jehož druhé straně sedí examinátor. Většinu testů je ale možné provádět i v poloze vleže, což usnadňuje vyšetření neglect sy. u imobilních pacientů. Test předkládá examinátor pacientovi ze střední roviny (centrálně před osou jeho těla), vysvětlí (případně názorně předvede), co je v testu vyžadováno a ujistí se, že pacient pokynům porozuměl. Zároveň upozorní pacienta, že jakákoli manipulace s testem, jeho posouvání po stole či otáčení trupu může vést ke zkreslení výsledků. Během pacientova plnění nedává vyšetřující žádnou zpětnou vazbu, ani jinak nekomentuje pacientovo počínání. Časový limit pro plnění jednotlivých testů není striktně dán, nicméně je vhodné změřit čas alespoň u jednoho testu. Po ukončení testu

se terapeut pacienta jednou zeptá, zda je opravdu hotov, ale jinak na chybné provedení testu nereaguje (Azouvi et al., 2002). Na základě vyhodnocení testu pak vyšetřující potvrdí, nebo naopak vyvrátí diagnózu neglect sy.

3.8 FYZIOTERAPEUTICKÉ MOŽNOSTI REHABILITACE PACIENTŮ S NEGLECT SYNDROMEM

Obecně poškození pravé hemisféry je spojováno s chudšími rehabilitačními výsledky a prodlužováním doby hospitalizace, než poškození hemisféry levé. Pacienti s pravostrannou cerebrální lézí vykazují větší závislost a stupeň disability při provádění běžných denních aktivit (ADL). Významným faktorem těchto slabších funkčních výsledků je dle Gillena a kol. (2005) právě neglect sy. Nalezení účinné a adekvátní rehabilitace pacientů s manifestací neglect sy. proto může hrát klíčovou roli pro jejich úspěšnou rekonvalescenci.

Fyzioterapeutické přístupy u pacientů s neglect sy. můžeme v zásadě rozdělit do dvou skupin. Do první patří veškeré běžně užívané a dostupné metody, jejichž základy musí ovládat každý fyzioterapeut pracující s neurologickými pacienty, a druhá skupina představuje netradiční, vysoce sofistikované metody vycházející z rozsáhlých teoretických studií, snažících se o pochopení neglect sy. do detailů.

Protože v etiologii neglect sy. sehrává největší roli CMP (Brázdil, 2004), všechny běžné neurorehabilitační nástroje zaměřené primárně na tuto diagnózu mají zcela nepochybně pozitivní efekt i na referovaný syndrom. V úvahu přicházejí nejrůznější metody či přístupy založené na neurofyzilogickém podkladě, facilitační metody a terapeuticko-edukační techniky cílené na ovlivnění vnímání vlastního těla, potažmo celého tělesného schématu. S ohledem na dostupnost certifikovaných kurzů k výkonu těchto metod a na vybavení fyzioterapeutických pracovišť v České republice lze u pacienta s neglect sy. navrhnout a vyzkoušet některý z následujících terapeutických přístupů (podrobněji viz kap. 3.8.2):

- Bobath koncept;
- Proprioceptivní neuromuskulární facilitaci (PNF);
- Reflexní lokomoci dle Vojty;
- Feldenkraisovu metodu; nebo
- koncepty zaměřené na senzorickou stimulaci.

Konkrétní rehabilitační program pak záleží nejen na erudici, ale také fantazii každého fyzioterapeuta. Jednotlivé techniky je nutné modifikovat tak, abychom vždy stimulovali neglectovanou stranu a straně zdravé se naopak záměrně vyhýbali (Mayer, 2003). S tímto pravidlem by měli být seznámeni všichni, kdo přichází s pacientem do styku, včetně rodinných příslušníků – i v domácím prostředí totiž může být pacient s opomíjeným prostorem dobře konfrontován, např. je-li mu jídlo podáváno vždy z postižené strany, nebo hovoří-li vždy z této strany na postiženého členové domácnosti. Úloha rodiny v rehabilitaci pacienta s neglect sy. je z tohoto hlediska zcela nezastupitelná.

Většina zahraničních studií, zabývajících se terapií či léčbou neglect sy., se na tyto běžně využívané metody nesoustředí a naopak upozorňuje na netradiční, suplementární techniky, jejichž evidence stále roste. K rozvoji těchto rehabilitačních strategií došlo především díky rozsáhlým zahraničním výzkumům, které přinášejí nové poznatky o této rozmanité diagnóze. Tyto netradiční techniky se v České republice, zřejmě především kvůli nedostatečnému technickému zázemí, zatím obvykle nepoužívají. Snahou kapitoly 3.8.3 je proto tyto techniky popsat a přinést jednoduchý návod, jak s nimi pracovat.

3.8.1 OBECNÉ PRINCIPY TERAPIE NEGLECT SYNDROMU

Funkční terapie neglect sy. z pohledu fyzioterapeuta by měla být specifickou intervencí do popisovaných klinických manifestací této diagnózy. Terapii je nutné striktně směřovat k tréninku záměrné pozornosti a povědomí o „zmizelém“ poloprostoru. Před započetím terapie je důležité poskytnout pacientovi základní informace o jeho diagnóze a pečlivě vysvětlit princip a potřebu celé terapie; to vše adekvátně k jeho zdravotnímu stavu a kognitivní kondici (Mayer, 2003).

Efektivnost terapeutického tréninku záleží především na míře pacientovy spolupráce. Tempo, rytmus a požadavky proto musíme přizpůsobit pacientově stavu, jinak se může stát, že se přestane na prováděné úkoly potřebně koncentrovat. Terapii bychom měli pravidelně prokládat odlehčujícími momenty, např. hrou či emociálně laděnými elementy. Dobře mohou v tomto smyslu posloužit známé fotografie blízkých osob, prezentované v neglectované polovině prostoru (Mayer, 2003). Stejně tak přímá účast blízkých osob na terapii může pro pacienta znamenat velkou motivaci.

V průběhu terapie fyzioterapeut cíleně propojuje nejrozumnější vnější stimuly – vizuální, akustické, taktilní a proprioceptivní. Pasivní prvky co možná nejvíce prokládáme aktivními a snažíme se o postupnou progresi fyzioterapeutického programu.

Progrese může být docíleno postupným přenášením veškeré pacientovy aktivity (pozornosti, pohybů) do postiženého poloprostoru, zvyšováním náročnosti terapie (složitějšími pohybovými úkoly, zrychlováním tempa), přesunem úkolů do pacientovi neznámého prostředí či zařazováním stále nových lokomočních a posturálních aktivit (Mayer, 2003).

Úspěch terapie závisí pravděpodobně nejvíce na rozsahu intracerebrálního poškození, na včasném zahájení léčby této primární patologie a na pacientově spolupráci. U pacientů, kteří dochází na fyzioterapii ambulantně, je vhodné instruovat i členy rodiny, kteří mohou být pacientovi při domácím tréninku nápomocni.

3.8.2 BĚŽNĚ POUŽÍVANÉ NEUROREHABILITAČNÍ PŘÍSTUPY PRO TERAPII NEGLECT SYNDROMU

Většina těchto fyzioterapeutických přístupů je založena na reparační schopnosti – neuroplasticitě – mozkové tkáni. Opakovaná a dlouhodobá stimulace CNS vyprovokovaná cvičením dle těchto přístupů je předpokladem pro jeho funkční reorganizaci, jejímž výsledkem je obnova funkce, která byla zásahem do nervové struktury porušena. Vhodně cílenými stimuly (proprioceptivními, exteroceptivními, akustickými, vizuálními či motoricky motivačními) tak můžeme přispět k reorganizaci motorického, somatosenzorického, vizuálního či auditivního kortexu (Kolář et al., 2009), a tím vedle obvyklých funkčních deficitů, se kterými se pacient po poškození mozku potýká, zlepšit i klinické symptomy neglect sy.

3.8.2.1 BOBATH KONCEPT

Bobath koncept (Neurodevelopmental Treatment – NDT) byl původně vyvinut manželi Bertou a Karlem Bobathovými k terapii funkčních poruch u dětských pacientů s centrálními poruchami motoriky, zvláště pro diagnózu DMO. Dnes se tento terapeuticko-diagnostický koncept využívá i u dospělých pacientů jako přístup k řešení problémů spojených s poruchami funkce, pohybu a svalového tonu vzniklých v důsledku poškození CNS (po CMP, při roztroušené skleróze apod.) (Matolínová, 2012). Koncept je u těchto pacientů terapeuticky zaměřen na inhibici patologických posturálních a hybných vzorců, inhibici spasticity, na facilitaci fyziologické postury (zlepšení posturální kontroly) a navození pohybů, vedoucích k funkčním činnostem. Cílem terapie je znovuobnovení motorických, senzorických a senzitivních funkcí, které jsou lézí CNS poškozeny, tedy snaha o maximalizaci a optimalizaci defektní funkce v co nejvyšší možné kvalitě. Prostředky, které k tomu Bobath koncept využívá, navíc

umožňují změnu senzorického vjemu, což výrazně stimuluje vnímání vlastního těla (Kolář et al., 2009) a zlepšuje představu o tělesném schématu a středové linii těla. Tento poznatek může být fyzioterapeutovi vodítkem právě k terapii pacientů, jejichž zdravotní stav je komplikován některým z typů neglect sy.

U pacientů v akutním stádiu po CMP představuje Bobath koncept multidisciplinární, 24 hodinovou péči (polohování). Přístup ke každému pacientovi je zcela individuální – snažíme se jej hodnotit po stránce funkční a k co nejvyšší kvalitě dané funkce terapii také směřovat. Terapie si vyžaduje aktivní přístup pacienta a na terapeutovi je, aby vždy začínal od nejvyšší možné funkční úrovně, kterou pacient ještě zvládne (Matolínová, 2012).

Při terapii neglect sy. vždy modifikujeme jednotlivé prvky Bobath konceptu tak, abychom co nejvíce stimulovali opomíjenou stranu. Snažíme se o propioceptivní a taktilní stimulaci vedoucí ke zlepšení senzitivně-senzorických funkcí. V průběhu terapie pacienta verbálně navádíme k optické kontrole prováděného pohybu a cíleně jej manuálně vedeme k pohybům převážně v neglectovaném prostoru. K pacientovi vždy přistupujeme a i *handling*, tj. způsob, jakým fyzioterapeut manuálně zachází s pacientem (opora, úchopy) (Matolínová, 2012), volíme vždy z opomíjené strany.

Základním prvkem, který můžeme (vedle správného *handlingu*) při terapii pacientů s neglect sy. využít, je *placing*. Jedná se o pohyby, které vykonává terapeut pasivně a které mohou být jak selektivní, tak globální (podle individuálních potřeb jedince). Smyslem *placingu* je vyvolání pacientovy automatické kontroly všech fází pohybu, který vede fyzioterapeut (Matolínová, 2012). Při *placingu* končetin vždy pracujeme primárně s končetinami na neglectované polovině těla a pohyb též cíleně směřujeme do postiženého poloprostoru. Praktické provedení *placingu* je na každém terapeutovi, můžeme ale například nejdříve vést pohyb zcela pasivně a vyzvat pacienta, aby náš pohyb pouze sledoval. Poté pacientovi řekneme, aby se na daný pohyb soustředil a snažil se jej kopírovat. *Placing* končetin můžeme také vhodně kombinovat s aproximací do kloubu. Zaměřit se můžeme také na *placing* trupu – ať již zvolíme zadní, přední či boční přístup, provádíme *placing* do rotace, lateroflexe či rotace s lateroflexí opět do opomíjeného poloprostoru.

Vhodné mohou být pro pacienty s neglect sy. i různé opěrné reakce. Před oporou o neglectovanou horní končetinu nesmíme zapomenout na aktivaci akra, např. mobilizací drobných kloubů ruky nebo v případě spasticity kartáčováním extenzorů. U opěrných reakcí vždy musíme vhodně zvolit adekvátní oporu, aby byl pacient stabilní

– k opoře můžeme zvolit např. kvádr, který umístíme na lehátko. Při opoře o postiženou končetinu může terapeut pasivně aproximovat do zápěstí, v případě opory o kvádr i do loketního kloubu. Poté, co je pacient v získané opoře stabilizován, provádí terapeut s pacientem různé cviky dle svých znalostí (např.: opora o jednu horní končetinu, druhou se snažit vytáhnout diagonálně co nejvýš za rukou terapeuta, dolní končetiny se nedotýkají země a sledujeme volní korekci vyvolané balanční situace; prvek je vhodné provést na obě strany – postižená končetina netvoří nyní oporu, ale vykonává pohyb do narušeného poloprostoru).

Balanční reakce jsou dalším vhodným prostředkem k rehabilitaci neglect sy. Při balančním tréninku můžeme vycházet z *placingu* trupu, kdy předním přístupem vedeme pacienta až do krajních pozic (stále do neglectovaného prostoru) a sledujeme, jak kvalitní je pacientova odpověď. Balanční terapii můžeme variabilně zpestřit využitím nejrozličnějších rehabilitačních pomůcek (velký míč, válce, kvádry atd.) (Matolínová, 2012).

U pacientů s motorickým neglect sy. můžeme z Bobath konceptu zařadit do terapie *guiding* do souhybu horních končetin a kontrarotace trupu na opomíjené polovině těla, neboť právě to činí pacientům s tímto typem neglect sy. značné obtíže.

Obecně nelze ale podávat konkrétní návod, jak dle konceptu manželů Bobathových vést terapii pacienta s neglect sy. Terapeutické možnosti závisí především na schopnosti terapeuta aplikovat své zkušenosti a znalosti získané v příslušném odborném kurzu s certifikací.

3.8.2.2 PROPRIOCEPTIVNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ FACILITACE (PNF)

Zakladatelem této dnes již běžně rozšířené fyzioterapeutické metody byl americký lékař a neurofyziolog Dr. Herman Kabat, po němž se v českých kruzích vžil neoficiální název tohoto přístupu – „Kabatova metoda“. Čeští fyzioterapeuti se s PNF seznámili poprvé v 60. letech 20. století jako přístupem, který má sloužit k usnadnění pohybu prostřednictvím aferentace ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů a exteroceptorů (zrakových, sluchových či taktilních). Tyto aferentní vstupy mají pozitivní vliv na aktivitu motoneuronů v předních rozích míšních, díky čemuž si PNF našla své široké uplatnění zvláště u pacientů s centrálním postižením nervové soustavy (Holubářová, Pavlů, 2007).

PNF nabízí široké pole terapeutické působnosti díky mnoha různým hmatům a dílčím technikám, kterými se dosahuje kýžené stimulace. Zdrojem facilitace v PNF může být:

- *optimální odpor*, který klade terapeut pacientově pohybu;
- *pasivní protažení svalu* těsně před chtěným pohybem (dráždění proprioreceptorů svalových vřetének);
- *trakce nebo aproximace* kloubních ploch;
- *manuální kontakt terapeuta a jeho postoj*;
- *slovní vedení terapeutem a časování (timing)* jednotlivých složek pohybu;
- *zraková kontrola pohybu*;
- *iradiace* – rozšíření odpovědi na slabší synergistické svalové skupiny; či
- *sukcesivní indukce* – zlepšení práce agonistů po předchozí maximální aktivaci antagonistů (Holubářová, Pavlů, 2008).

Při aplikaci PNF na pacienty s neglect sy. můžeme zapojit všechny jmenované principy facilitace. Začleňujeme je do tzv. pohybových vzorců, jež jsou základem celé terapie a které musíme při terapii respektovat. Jedná se o „*účelně kombinované a odstupňované sledy svalových kontrakcí a relaxací, vybavované či facilitované pomocí proprioceptivní stimulace a odpovídající základním pohybům v běžném denním životě a ve sportu*“ (Pavlů, 2003). Pohybové vzorce jsou vedeny diagonálně přes podélnou osu těla a užíváme pro ně označení „1. a 2. diagonála“ pro horní a dolní končetiny (v praxi se využívá i jejich variant a modifikací). Každý pohyb končetinou se skládá ze tří komponent – flexe a extenze, abdukce a addukce a zevní a vnitřní rotace; pohybové vzorce hlavy a trupu jsou vždy rotacemi spojenými s flexí nebo extenzí (Holubářová, Pavlů, 2008).

U pacientů s neglect sy. cvičíme PNF přednostně na opomíjené polovině těla, ze stejné strany také k pacientovi přistupujeme a manuálně jej vedeme. Při realizaci pohybových diagonál nejprve provádí terapeut pohyb pasivně, slovně jej doprovází a úkolem pacienta je pohyb zrakově kontrolovat. Teprve poté je pacient instruován, aby pohyb vedl sám, zatímco jej terapeut stále slovně doprovází. V další fázi tréninku může terapeut klást pohybu manuální odpor, který však musí přizpůsobit možnostem pacienta. Klíčovou roli v terapii neglect sy. prostřednictvím PNF hraje právě diagonální směr pohybu, který pacientovi umožňuje uvědomit si sagitální rovinu a bilaterální symetrii vlastního těla. Pacient opakovaně pohybuje postiženou končetinou do neglectovaného prostoru a zpět, což mu napomáhá si existenci tohoto prostoru plně uvědomit. Tělesné schéma se navíc upravuje díky proprioceptivnímu dráždění končetin na neglectované straně (Strnadová, 2006).

3.8.2.3 REFLEXNÍ LOKOMOCE DLE VOJTY

Principem této terapie, jejíž základy přinesl v polovině 20. století český neurolog prof. Václav Vojta, je myšlenka, že základní vzory lidské motoriky jsou u každého jedince v CNS naprogramovány již od narození a jsou „stavebním kamenem“ pro rozvoj motoriky v dětském věku (od prvního vzpřímení až po samostatnou lokomoci vpřed). Zapojení těchto globálních modelů hybnosti může být u dospělého člověka narušeno či omezeno při postižení CNS (jakékoli etiologie) (Kolář et al., 2009) a stejně jako u dětí s motorickými poruchami i u dospělých dochází v takovém případě k vytváření a ukládání náhradních, patologických hybných vzorů. Terapie dle prof. Vojty si klade za cíl včas po cerebrální lézi znovu oslovit fyziologické vzory motoriky a zabránit tak fixaci modelů náhradních (Vojta, Peters, 2010).

Klíčovým jevem celé terapie je tzv. reflexní lokomoce, kterou prof. Vojta popsal poprvé u dětí s cerebrální parézou. Reflexní lokomoce je komplexní motorický děj, který směřuje k pohybu vpřed. V terapii ji u pacienta vyvoláváme nevědomě pouhým výchozím nastavením trupu a končetin a stimulací tzv. spoušťových zón rozmístěných na trupu a horních i dolních končetinách. Samotnou terapii můžeme vést prostřednictvím tří pohybových komplexů:

- *reflexního plazení*;
- *reflexního otáčení*; a
- *procesu vzpřimování* (1. - 6. pozice vertikalizace) (Kolář et al., 2009).

Již nastavení pacienta do výchozí polohy reflexního plazení na břicho (viz příloha č. 2) směřuje k aktivaci mechanismů zajišťujících oporu, úchop, vzpřímení a chůzi. Proud aferentních vstupů můžeme dále zesílit drážděním několika spoušťových zón současně (jejich kombinacemi stimulujeme hybnost rychleji než při dráždění pouze 1 zóny – zobrazení zón viz příloha č. 2). Výsledkem je komplexní oslovení existujících, ale blokových reflexních modelů hybnosti a svalová aktivita umožňující pohyb vpřed (Vojta, Peters, 2010). Kýženou pohybovou aktivitu můžeme podobně aktivovat i reflexním otáčením či aktivačním systémem 1. – 6. pozice. Druhý jmenovaný je stejně jako reflexní plazení *vzorem zkříženým* (kontralaterálním), kdy se současně pohybují vždy končetiny umístěné křížem (např. pravá dolní a levá horní končetina), na rozdíl od reflexního otáčení, kterým se buď z polohy na zádech, nebo na boku snažíme vyvolat *vzor ipsilaterální* – kročné a opěrné končetiny jsou vždy stejnostranné (Kolář et al., 2009).

Cílem Vojtovy reflexní lokomoce u pacientů s neglect sy. je nezávisle na pacientově volní kontrole znovu zapojit postižené končetiny do předpřipraveného, ale utlumeného hybného vzoru. Terapii je tedy vhodné primárně cílit na pacienty s motorickým typem neglect sy., u nichž se snažíme o zvýšení užívání končetin na opomíjené polovině těla. Celá terapie je prováděna výhradně reflexně (Kolář et al., 2009), což se jeví jako zásadní pro její využití u pacientů v akutním stádiu po prodělání mozkové léze, které je komplikováno právě neglect sy. Reflexní lokomoci je vždy nutné cvičit v polohách na obě strany, protože v každé poloze vždy aktivujeme buď fázičnou, nebo opěrnou funkci postižených končetin. Kolář a kol. (2009) navíc poukazují na skutečnost, že Vojtova terapie může mít (vedle mnoha dalších) příznivé účinky na zlepšení orientace v prostoru, vnímání vlastního těla a proces stereognózie (rozpoznávání předmětů hmatem), který je předpokladem pro obnovení funkčních schopností ruky.

3.8.2.4 FELDENKRAISOVA METODA

Podstatou Feldenkraisovy metody je cílené uvědomování si a ovládání jednotlivých pohybů a poloh vlastního těla, které v běžném životě vykonáváme zcela mimovolně. Vedle toho učí, jak se pohybovat s minimálním úsilím a maximální účinností (Kolář et al., 2009). Sám Feldenkrais nepovažoval své „učení“ za metodu, terapii či formu gymnastického cvičení, ale chápal jej jako návod k detailnímu procítění vlastního těla a sebeuvědomění (Pavlů, 2003). Cvičení dle Feldenkraise proto můžeme s jistotou úspěchu vyzkoušet u pacientů s neglect sy.

V praxi se terapie uskutečňuje zpravidla skupinovou formou, kdy zúčastnění cvičí podle verbálních instrukcí učitele. Cvičení se skládá z velmi pomalých pohybů, během kterých se cvičící učí uvědoměle vnímat nejen pohyby, které vykonávají, ale i rozložení váhy na styčných bodech svého těla s podložkou v různých polohách (Pavlů, 2003). Pacientovi s neglect sy. musíme terapii přizpůsobit tak, aby byl při každé lekci maximálně nucen upírat svoji pozornost k neglectované polovině těla. Princip tohoto požadavku si můžeme vysvětlit na jediném cviku: pacient leží na břiše na podložce s flektovanou dolní končetinou (zde již fyzioterapeut dává takový pokyn, aby se jednalo o postiženou končetinu) a instruuje pacienta, aby se snažil o izolovaný pohyb v hlezenním kloubu (např. cirkumdukci). Úkolem pacienta je soustředit se na daný pohyb, selektivně vnímat aktivitu svalů, které při pohybu zapojuje, sledovat, zda pohyb vykonává izolovaně akrem, zda využívá i jiné segmenty postižené dolní končetiny, nebo zda nepocítuje v některém okamžiku pohybu napětí (Kolář et al., 2009).

3.8.2.5 KONCEPTY ZAMĚŘENÉ NA SENZORICKOU STIMULACI

Integrace pacientů s neglect sy. s jejich okolním prostředím a taktéž motorická reedukace bývá ztížena zejména kvůli výraznému omezení vnímání a zpracování podnětů přicházejících z okolí. Na zlepšení vnímání těchto vstupů jsou specializovány např. senzorická stimulace dle Affolterové, senzorická integrační terapie dle Ayres či Perfettiho metoda (Pavlů, 2003).

Affolter model je terapeuticky velmi náročný, neboť vyžaduje trpělivost a soustavnost. Spočívá ve vedení pacienta při jeho vykonávání veškerých denních aktivit tak, aby postižený získal co nejvíce adekvátních propioceptivních a taktilních stimulů (Pavlů, 2003). Terapeut stojí v blízkém kontaktu za pacientem a svými dlaněmi se dotýká hřbetů rukou pacienta, přes něž vede pohyb, který má pacient možnost vizuálně i auditivně sledovat. Terapeutickým cílem je v rámci běžných aktivit pacientovi nabídnout dostatek nových aferentních vstupů, na jejichž podkladě dochází ve 4 fázích ke změně pacientova chování (Táborská, 2013), v našem případě ve smyslu obnovy vnímání opomíjeného prostoru. Některé činnosti lze navíc provádět simultánně oboustranně, což posiluje souhru obou polovin těla (Kolář et al., 2009). Terapie dle Affolterové je však velice časově náročná a v běžné fyzioterapeutické praxi není na její realizaci dostatek prostoru. Přístup je proto považován spíše za ošetrovatelský, či ergoterapeutický (Táborská, 2013).

Senzorická integrační terapie dle Ayres je zaměřena na poruchy spojování a zpracování smyslových vjemů v CNS, které pacient s neglect sy. bezpochyby má. Hlavním terapeutickým postupem je aplikace vhodně zvolené a dávkované stimulace, jejímž úkolem je podpořit správné uspořádání a zpracování informací ze smyslových vstupů v CNS. J. Ayres, americká psychologka a ergoterapeutka, k tomuto účelu využívala např. kartáčování a tření kůže či lokální vibrace (např. vibrační dekou nebo ručním vibračním přístrojem), dále stlačování a natahování končetin, silné čichové stimuly a u dětí ještě houpání k dráždění vestibulárního aparátu (Pavlů, 2003). Kartáčování, tření, vibrace a další prvky na postižené polovině těla můžeme po vzoru této metody využít i u pacientů s neglect sy.

Perfettiho metoda je dalším terapeutickým přístupem založeným na příjmu senzorických informací. Pacient je při něm terapeutovým manuálním kontaktem přes ruce seznamován s různými povrchy a objekty a jeho úkolem je získané senzorické vjemy interpretovat. Cílem terapie je tedy účelně provokovat selektivní pozornost k postižené straně a končetinám. Perfetti tuto metodu využíval u pacientů s centrální

hemiparézou, neboť upozoroval, že právě naučené zaměření pozornosti k ochrnuté straně vede ke snížení svalového tonu (Lippertová-Grünerová, 2009). V návaznosti na to je pacient schopen se lépe naučit nové pohybové programy a nepokouší se uplatňovat ztracená pohybová schémata (Pavlů, 2003). Do terapie pacienta s neglect sy. můžeme zařadit různá cvičení, která pacienta nutí kognitivně rozeznávat informace z kontaktu s různými předměty (jejich povrchem, váhou, tvarem, odporem tření), nebo vyžadují kognitivní operace vzhledem k prostoru (např. odhad vzdálenosti). Terapií lze dosáhnout vyšší úrovně při kognitivním zpracování sensoricko-senzitivních informací (Pavlů, 2003), což je u pacienta s neglect sy. ústředním cílem.

3.8.3 NETRADIČNÍ REHABILITAČNÍ TECHNIKY VYUŽITELNÉ V TERAPII NEGLECT SYNDROMU

Netradiční rehabilitační techniky, které zatím do terapie neglect sy. v českém prostředí příliš nepronikly, jsou vystavěny na dvou odlišných strategiích: *top-down* a *bottom-up*. *Top-down* strategie jsou bezpodmínečně závislé na pacientově schopnosti učení se nových dovedností k překonání nebo kompenzaci jeho postižení. Přestože mnoho studií prokázalo, že tyto techniky mohou být efektivní, jeví se jako nevhodné pro funkční intervenci u některých pacientů s těžším kognitivním postižením. *Top-down* techniky jsou zejména problematické u pacientů, kteří nechápou potřebu učit se nové strategie ke zvládnutí deficitu, o němž si ani nejsou vědomi. *Top-down* přístup se používá výhradně k rehabilitaci vizuálního neglect sy., jemuž v minulosti bylo věnováno nejvíce pozornosti. Konkrétním příkladem těchto technik je trénink pacienta v orientaci na neglectovaný prostor prostřednictvím vizuálního skenování (viz kap. 3.8.3.1) (Kortte, Hillis, 2011).

Novější *bottom-up* přístupy respektují popsané limity a ke zvýšení vnímání postižené strany využívají především pasivní stimulaci. Pacient je během těchto technik převážně inaktivní, nebo během stimulace (či v krátké návaznosti na ní) vykonává nějaký požadovaný úkol. Z *bottom-up* metod vykazuje vysokou evidenci např. zaslepení ipsilézionální poloviny zorného pole, použití prizmatických brýlí, optokinetická stimulace, taktilní stimulace prostřednictvím aktivace postižené končetiny a další, níže popsané (Kortte, Hillis, 2011).

3.8.3.1 VIZUÁLNÍ SKENOVÁNÍ (VISUAL SCANNING)

Vizuální skenování představuje vůbec první pokusy o rehabilitaci neglect sy. Je založeno na předpokladu, že u většiny pacientů s neglect sy. se do jisté míry projevuje jeho vizuospeciální forma (Parton et al., 2004). Weinberg a kol. (1977), autoři této metody, proto vytvořili rehabilitační program založený na snaze přimět pacienty zaměřit svoji pozornost a pohled na kontralézionální (zpravidla levý) poloprostor. Praktickým příkladem vizuálního skenování je umístění červené čáry na levý okraj čteného textu, na kterou se má pacient dle instrukcí podívat vždy, dokončí-li jeden řádek textu. To jej donutí začít číst text vždy zleva, od začátku. Podobně si pacient může za „pevný bod“ zvolit svoji levou ruku, která bude držet levý okraj listu. Pozornost k postiženému prostoru může stimulovat i cinkající (nebo jinak výrazný) náramek na levé ruce pacienta (Ogden, 2005).

Jinou, méně využívanou variantou vizuálního skenování, je tzv. technika majáku („lighthouse technique“). Pacient je zainstruován, aby předstíral, že je majákem a jeho oči jsou světla tohoto majáku, následně má za úkol „svítit“ očima nejdříve vpravo, pak vlevo. Obvykle se ale k pobízení pacientů ke „skenování“ neglectovaného poloprostoru využívá pouhých opakovaných verbálních pokynů (Arene, Hillis, 2007). Konkrétně můžeme pacienta nechat provádět některé běžné denní činnosti, nebo i specifitější úkoly (např. popis pokoje) a opakovaně jej upozorňovat na levý poloprostor; v případě provádění sebeobslužných aktivit na levou polovinu těla. Při aplikaci této metody přímo na personální neglect sy. jsou pacienti vedeni k tomu, aby veškeré sebeobslužné aktivity začínali provádět zleva (Arene, Hillis, 2007).

Přestože tento přístup může vést k redukci neglect sy. v jednotlivých úkolech (např. při čtení s vyznačenou červenou čarou při levém okraji textu), ukazuje se, že zlepšení je pouze přechodné a celkově pacienti nedokážou aplikovat praktický výstup terapie do běžného života (Parton et al., 2004). Tato technika je navíc u mnoha pacientů s neglect sy. nepoužitelná z důvodu anozognózie, kdy si pacient svůj deficit neuvědomuje a není tudíž ani schopen udržet pozornost směrem k neglectovanému poloprostoru (Arene, Hillis, 2007).

3.8.3.2 MONOKULÁRNÍ ZASLEPENÍ OKA (EYE-PATCHING)

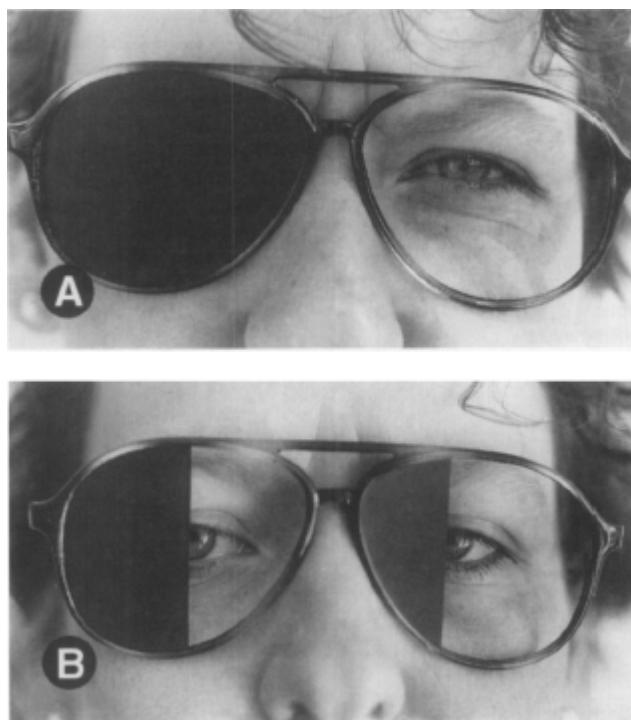
Dle autorů Beise a kol. (1999) vychází tato technika z neuroanatomického, neuropsychologického a fyziologického modelu neglect sy. Spočívá v nošení speciálně upravených brýlí, které mají zalepené, nebo jinak zakryté sklo na ipsilézionální straně.

Takto upravené brýle kompletně eliminují zrakové vstupy do zakrytého oka a tím do levého *colliculus superior*, což vede ke stimulaci colliculu pravého (colliculy zpracovávají informace z kontralézionálního zorného pole) (Pierce, Buxbaum, 2002). Brýle tak podporují pacienta s vizuálním neglect sy. v zaměření zrakové pozornosti na levý poloprostor, zprostředkované ať pohyby očima, tak pohybem hlavy. Ve srovnání se zaslepením poloviny zorného pole obou očí (viz kap. 3.8.3.3) je však monokulární zaslepení celého jednoho oka méně efektivní a nezaznamenalo u pacientů signifikantní zlepšení v reálném životě (Beis et al., 1999).

3.8.3.3 ZASLEPENÍ POLOVINY ZORNÉHO POLE (HEMI-FIELD PATCHING)

Odlišnost této terapie vizuální složky neglect sy. od předchozí techniky je dobře patrná z obrázku č. 3. Brýle jsou při ní upraveny tak, že je vždy zakryta ipsilézionální (tedy zpravidla pravá) polovina zorného pole obou očí, což opět předpokládá redukci desinhibice poškozených struktur mechanismů prostorové pozornosti (Kortte, Hillis, 2011). Efektivita terapie speciálními brýlemi se zaslepením poloviny zorného pole byla předmětem zkoumání nedávné studie (Tsang et al., 2009), ve které byla vytvořena kontrolní skupina pacientů, která podstoupila 4 týdny standardní léčebné rehabilitace, a skupina experimentální, která po stejnou dobu používala tyto speciální brýle. Výzkum při vyšetření standardizovanými testy ukázal u experimentální skupiny výraznější zlepšení opomíjení, na druhou stranu ale nenašel mezi oběma skupinami rozdíl ve zlepšení při funkčním vyšetření aktivit běžného života.

Mnoho pacientů navíc právě pro jejich přirozenou potřebu dívat se směrem k nyní zastíněnému ipsilézionálnímu vizuálnímu poli tuto metodu špatně snáší (Parton et al., 2004), neboť aby měla rehabilitace efekt, musí být brýle nošeny alespoň 12 hodin denně (Swan, 2001). Naopak výhodou této terapie je její finanční dostupnost a poměrně snadná aplikace.



Obr. č. 3. A – monokulární zaslepení ipsilézionálního oka; B – zaslepení ipsilézionální poloviny zorného pole obou očí (Beis et al., 1999).

3.8.3.4 PRIZMATICKÁ ADAPTACE (PRISM ADAPTATION)

Prizmatickou adaptaci, jako novou, slibnou metodu k rehabilitaci neglect sy. poprvé popsali Rossetti a kol. v roce 1998. Technika opět využívá speciálně upravených brýlí, tentokrát opatřených čočkami s optickými hranoly. Čočky lámou světlo tak, že dochází k posunu vnímaného obrazu o 10° zorného pole vpravo, takže např. předmět, který jsme sledovali přímo před námi, se nyní (podle našeho zrakového vjemu) nachází o 10° více vpravo. Používání těchto brýlí může zpočátku znamenat pro běžný život nemalé obtíže, protože pacienti zpravidla sahají tam, kde objekty vidí, nikoliv tam, kde se ve skutečnosti nacházejí. Postupně se však vizuomotorický systém adaptuje a cílení pohybu se zpřesní. Po sejmutí brýlí pacient lokalizuje objekt, který se nachází přímo před ním, naopak o původních 10° vlevo a tento okamžitý efekt lze prokázat při vyšetření standardizovanými testy (např. *Line Bisection Test* – čáru pólí více vlevo než bezprostředně před použitím brýlí) (Manly, Mattingley, 2004).

Frassinetti a kol. (2002) zkoumali účinky používání prizmatických brýlí během dvoutýdenního programu, kdy pacienti nosili tyto brýle po dobu 20 minut 5 dnů v týdnu. V porovnání s dobře sestavenou kontrolní skupinou, která podstoupila rehabilitaci bez prizmatické adaptace, vykazala skupina s hranoly znatelné zlepšení neglect sy. v celé škále úkolů; navíc toto zlepšení přetrvávalo po pěti týdnech od

ukončení terapie. Ačkoli mechanismus vysvětlující tyto účinky nebyl doposud zcela objasněn, ukazuje se prizmatická adaptace jako klíčová a snadně aplikovatelná léčba pro pacienty s unilaterálním neglect sy. (Manly, Mattingley, 2004).

V současnosti neexistují zprávy o používání a ani dostupnosti těchto brýlí v České republice. Lze se proto pouze domnívat, že žádné fyzioterapeutické ani jiné rehabilitační pracoviště u nás tuto metodu, jako léčbu neglect sy. u pacientů po poškození mozku, zatím nevyužívá.

3.8.3.5 METODA VYNUCENÉHO POUŽÍTVÁNÍ (FORCED USE)

U pacientů po mozkové lézi často pozorujeme snahu o kompenzaci funkční ztráty paretické končetiny zvýšeným úsilím k využívání končetiny zdravé, ipsilézionální. Tím dochází k prohlubování jednostranného motorického deficitu a dotyčný již ani po částečném zotavení z parézy postiženou končetinu k běžným činnostem dostatečně nevyužívá. C. G. Ostendorf a S. L. Wolf proto v 80. letech 20. století navrhli postup, jak tuto kompenzační tendenci potlačit a docílit co možná nejlepší rehabilitace paretické končetiny – zdravou končetinu (pokud možno) dlouhodobě znehybnili fixačními pomůckami (např. závěsnou páskou), samozřejmě s několika přestávkami během dne, a zároveň soustavně pracovali na vynuceném používání postižené končetiny prostřednictvím nejrozličnějších adekvátních cvičení (Pavlů, 2003).

Metodou vynuceného používání můžeme dosáhnout i zvýšení úsilí o používání motoricky neglectovaných končetin díky maximální motorické i senzorické facilitaci postižené končetiny, která je naopak u zdravé končetiny výrazně utlumena. Malý, ale trvalý efekt této terapie na neglect sy. dokládá studie, které se z celkového počtu 66 pacientů po poškození mozku zúčastnilo i 7 pacientů s komplikací v podobně neglect sy. U třech pacientů, u nichž proběhla terapie vynuceným používáním, došlo dle závěrečných měření k většímu zlepšení, než u čtyř pacientů, kterým byla indikována bimanuální terapie v podobně Bobath konceptu (Lee, van der et al., 1999).

3.8.3.6 AKTIVAČNÍ TRÉNINK POSTIŽENÉ KONČETINY (LIMB ACTIVATION TRAINING)

Důkazy, že již malé pohyby kontralézionální končetinou v rámci téhož poloprostoru mohou vést k signifikantní redukci neglect sy., přineslo v nedávných dobách mnoho studií. Robertson a kol. (1998) ve své studii porovnávali zmíněné pohyby s účinkem pohybů vykonávaných ipsilézionální končetinou a pohyby, které pacienti sice prováděli kontralézionální končetinou, ale v ipsilézionálním prostoru. Zjistili, že aktivní pohyb

postiženou končetinou v neglectovaném prostoru má největší vliv na redukci pacientových obtíží. Vytvořili proto rehabilitační program založený na podpoře pacienta v provádění veškerých aktivit pouze postiženou končetinou. Za tímto účelem mohou být použity terapeutovy pokyny, vůle samotného pacienta (pacient se sám nabádá k pohybu postiženou končetinou), nebo přístroj, který pro tuto terapii Robertson se svými spolupracovníky vyvinuli – *Neglect Alert Device*. Zařízení je opatřeno tlačítkem, které má pacient v nastaveném časovém intervalu zmáčknout vždy svojí postiženou končetinou. Pokud tak neučiní, přístroj vydává hlasitý bzučivý zvuk, který opět musí pacient vypnout. V současnosti je dostupná modifikovaná verze originálního přístroje – *The Limb Activation Treatment Device* (viz příloha č. 3).

Aktivační trénink postižené končetiny ústí v rozvoj neuroplasticity poškozeného mozku – dochází ke vzniku nových nervových synapsí a drah, což má efekt na zlepšení motorických funkcí i na zvýšení pozornosti zaměřené k postižené straně. Pacient, který již dokáže vědomě udržet pozornost k neglectovanému prostoru, vykazuje při rehabilitaci větší snahu o využívání postižené končetiny, což pochopitelně značně urychluje celkový proces rekonvalescence (Johnson, 2012).

3.8.3.7 ROTACE TRUPU (TRUNK ROTATION THERAPY)

Poškození tělesného schématu, zejména narušení vnímání lokalizace středu lidského těla, hraje u některých pacientů s neglect sy. zásadní roli. Posun vnímané středové linie těla prostřednictvím rotace trupu o 15° směrem do kontralézionálního prostoru, může dle Karnatha a kol. (1993) zmírnit míru neglect sy. Rotace trupu musí být izolovaná, tzn. pacient neotáčí hlavu, nýbrž očima fixuje bod přímo před sebou. Karnath a kol. zjistili, že během této terapie došlo k podstatnému zvýšení pozornosti na levostranné podněty. Efekt podle nich vychází z proprioceptivní stimulace při prodloužení svalů na neglectované straně krku.

Výsledky nejnovější studie k tomuto tématu provedené Fongem a kol. (2007) však průkazný efekt této terapie nepotvrdily. Autoři ve studii porovnávali tři skupiny pacientů: první skupina podstoupila pouze terapie rotacemi trupu (5x týdně 1 hodinu po dobu třiceti dnů), u druhé skupiny probíhala terapie stejným typem léčby spolu se zaslepením poloviny zorného pole a třetí skupina byla léčena konvenčními přístupy. Při funkčním vyšetření pacientů 30. den od započetí terapie nezaznamenali autoři mezi jednotlivými skupinami žádné signifikantní rozdíly.

3.8.3.8 VIBRAČNÍ STIMULACE SVALŮ KRKU (NECK MUSCLE VIBRATION)

Proprioceptivní zpětnou vazbu z krčního svalstva vyvolává také vibrační stimulace posteriorních svalů krku na jeho kontralézionální straně (Parton et al., 2004). Vibrační stimulace uvedených svalů aktivuje příslušná svalová vřeténka a tím dochází k masivnímu aferentnímu dráždění CNS. Výsledkem stimulace krčního svalstva je posun vnímání pozice hlavy a trupu vpravo, a tím přemístění sagitální osy těla vlevo, což u pacientů s neglect sy. vede ke zlepšení vyhledávání objektů v levém zorném poli (Pierce, Buxbaum, 2002).

Účinky této terapie při její samostatné aplikaci prokázali naposledy Johannsen a kol. (2003). Šesti pacientům po pravostranné cerebrální lézi po dobu 10 dní aplikovali 20 minut denně vibrace na posteriorní skupiny svalů na levé straně krku. Použili k tomu 200 V ruční vibrátor a pacienti během terapie nevykonávali žádnou specifickou činnost. Po ukončení vibračních terapií zaznamenali u pacientů významné zlepšení prostorového zanedbávání a navíc po téměř 1,5 roce byl tento efekt u pacientů stále patrný.

Vibrační stimulací tak můžeme vhodně doplnit běžnou fyzioterapeutickou péči o pacienty s neglect sy. Jedná se o neinvazivní metodu, která nutně nevyžaduje pacientovu spolupráci, což je podstatnou výhodou zejména v počátečních fázích rehabilitace (Johannsen et al., 2003).

3.8.3.9 OPTOKINETICKÁ STIMULACE (OPTOKINETIC STIMULATION)

Optokinetická stimulace je moderní rehabilitační technikou, založenou na možnosti použití speciálního počítačového programu. Na obrazovce monitoru se rychlostí přibližně 30 – 45° zorného pole za sekundu pohybují z ipsilézionální do kontralézionální strany malé objekty (tečky). Jejich sledování u pacienta vyvolává nystagmus s pomalou fází v kontralézionálním a rychlou (kompenzační) fází v ipsilézionálním směru. Tento nystagmus je spouštěcím mechanismem pro zaměření prostorové pozornosti vůči neglectovanému poloprostoru (Pierce, Buxbaum, 2002). Pizzamiglio a kol. (2004) popisují pacienta, který měl za úkol zhotovit *Line Bisection Test*, na jehož pozadí se směrem doleva náhodně míhaly body. Výsledek testu vyhotoveného za těchto podmínek (oproti běžně provedenému testu tímž pacientem) vykazoval výraznou redukci v pravostranném upřednostňování při půlení čáry v jejím středu.

Optokinetická stimulace se s úspěchem používá ke zlepšení vnímání vlastního tělesného schématu, motorických úkolů i percepčních aspektů neglect sy. (Pierce,

Buxbaum, 2002). V současnosti však není známo, zda je v České republice fyzioterapeutům potřebný počítačový program, který by u pacienta zajišťoval optokinetickou stimulaci, k dispozici.

3.8.3.10 VESTIBULÁRNÍ KALORICKÁ STIMULACE (CALORIC STIMULATION)

Kalorická stimulace je alternativní technikou, jejíž úspěch v redukci personálního i extrapersonálního neglect sy. v minulosti prokázalo nezávisle na sobě již mnoho studií (např. Rubens, 1985, Vallar et al., 1990, Rode et al., 1998). Základem této terapie je aplikace buď studené vody do kontralézionálního, či teplé vody do ipsilézionálního zevního zvukovodu. Iritace vestibulárního aparátu tímto způsobem vyvolá u pacienta nystagmus s pomalou složkou směrem do neglectovaného poloprostoru, což zvyšuje jeho povědomí o tom, co se v tomto prostoru děje. Přestože výsledky studií vykazují povzbudivé výsledky této metody jak při terapii senzitivního, tak motorického neglect sy. (Pierce, Buxbaum, 2002)., existují dva pádné důvody, proč se kalorická stimulace v běžné praxi nepoužívá – za prvé zlepšení neglect sy. po použití této metody je pouze přechodné (trvá cca 10 – 15 minut) (Parton et al., 2004) a za druhé praktické provedení takovéto stimulace si lze v běžných fyzioterapeutických podmínkách jen těžko představit.

3.8.3.11 TENS PROUDY

Dalším způsobem, jak zvýšit pacientovo povědomí o kontralézionální polovině prostoru modulací subjektivního vnímání tělesného schématu je použití nízkofrekvenčních TENS proudů. Vallar a kol. (1995) jako první vyzkoušeli aplikaci TENS proudů na oblast krku pacienta s neglect sy. a zjistili, že po stimulaci kontralézionální strany krku došlo ke zlepšení výsledku testu *Single Letter Cancellation Test* u 13 ze 14 pacientů, kteří se terapii podrobili. Naopak ipsilézionální stimulace TENS proudy zhoršila výkonnost u 9 pacientů.

Přechodné zlepšení klinických symptomů neglect sy. po aplikaci TENS proudů prokázaly i některé novější studie (např. Guariglia et al., 2000). Existuje několik možností, jak vysvětlit tyto pozitivní výsledky; Vallar a kol. (1995) se domnívali, že TENS proudy produkují nespecifickou aktivaci poškozené hemisféry zvýšením jejího mentálního nabuzení.

Pérennou a kol. (2001) se zabývali také využitím TENS proudů při terapii posturální instability, spojené právě s neglect sy. Ve své studii porovnávali 2 skupiny pacientů:

první skupinu tvořili pacienti s instabilitou a současně neglect sy. a druhá skupina sestávala z pacientů, kteří měli poruchy rovnováhy, ale nevykazovali známky neglect sy. Aplikace TENS proudů u první skupiny zaznamenala enormní zlepšení posturální stability, kdežto pacienti bez neglect sy. na tuto terapii nijak nereagovali. Tato studie dokládá, že využití TENS proudů může být jednou z vhodných metod k terapii pacientů, kteří po poškození mozku kromě neglect sy. trpí i poruchami stability.

3.8.3.12 TERAPIE PROSTŘEDNICTVÍM ZRCADEL (MIRROR THERAPY)

Terapie zrcadlovým zobrazením se dnes s úspěchem využívá u pacientů po CMP, u nichž dominuje funkční motorické postižení horní končetiny zapříčiněné poškozením somatosenzorického systému. Zrcadla ale mohou být díky svému efektu užitečná i u pacientů s jednostranným neglect sy., neboť facilitují bimanuální zapojení končetin do motorických úkolů a redukuje pohybovou chudost končetin na neglectované straně těla (Johansson, 2012).

Při terapii sedí pacient u stolu, na němž je v parasagitální rovině v nepostiženém prostoru umístěno zrcadlo. V něm pacient pozoruje pohyb své nepostižené končetiny, což u něj vyvolává iluzi, že to, co vidí je jeho opomíjený prostor, a že končetina, kterou v obraze hýbe, je ta, která je postižená. Vytvořená iluze excituje kortikální aktivitu motorických oblastí v postižené mozkové hemisféře a zvyšuje pacientovo povědomí o prostoru, který patologicky „nevnímá“ (Johansson, 2012).

3.8.3.13 VIRTUÁLNÍ REALITA

Relativně novým přístupem k rehabilitaci zrakověprostorových i motorických funkcí u pacienta s neglect sy. je využití virtuální reality. Virtuální realita umožňuje trojrozměrnou, počítačem generovanou interaktivní simulaci prostoru. Technologie pro virtuální realitu jsou stále ve vývoji, nicméně dostupné systémy jsou zpravidla tvořeny monitorem či obrazovkou, výkonnou jednotkou a ovládacími prvky (např. stabilometrickou plošinou, speciálními rukavicemi apod.) Ve virtuálním prostředí je pacient poutavě vtažen do konkrétní situace, motorického úkolu či hry, přičemž je zároveň konfrontován se svým počínáním díky okamžité zpětné vazbě (vidí, co se na obrazovce děje). K nácviku orientace v prostoru, rozvoji správných pohybových vzorů a tréninku kognitivních funkcí u pacientů s neglect sy. můžeme využít různé, běžně dostupné herní konzole, např. Nintendo Wii. V zahraničí jsou možnosti samozřejmě mnohem širší – Buxbaum a kol. (2008) ve své studii např. využili k vyšetření a tréninku prostorových schopností virtuální ovládání elektrického vozíku joystickem na jeho

řídícím panelu, korejští vědci zase vsadili na IREX systém® torontské skupiny Vivid (Kim et al., 2011). Jejich studie porovnávaly skupinu pacientů, která se podrobila rehabilitaci virtuálními prostředky, s kontrolní skupinou, která prošla běžnými terapeutickými postupy, navíc svědčí o tom, že virtuální realita může být přínosnou technikou k terapii neglect sy. u pacientů po poškození mozku.

4 PRAKTICKÁ ČÁST

4.1 METODOLOGIE

Práce je z celkového pohledu pojata jako rešeršní zpracování základních informací o neglect sy. s důrazem na diagnostiku a možnosti terapie z pohledu fyzioterapeuta s doplněním o kazuistiku pacienta s popisovanou diagnózou. Práce si neklade žádné výzkumné otázky ani hypotézy, které by byly v jejím průběhu zodpovězeny, potvrzeny či vyvráceny, a nelze ji proto považovat za práci výzkumnou. Plnohodnotný výzkum (ať již kvalitativní či kvantitativní) nebylo možné provést zejména z důvodu nedostatečného počtu pacientů s diagnózou neglect sy. (viz dále).

4.1.1 OTÁZKY PRAKTICKÉ ČÁSTI

Náplní praktické části je zodpovězení těchto otázek:

Jakým způsobem může v praxi fyzioterapeut vyšetřit pacienta s podezřením na neglect sy.?

Jaká úskalí mohou vyvstat při vyšetření pacienta standardizovanými testy na neglect sy.?

Jaké rutinně využívané fyzioterapeutické přístupy lze u pacienta s neglect sy. v praxi využít?

Je v běžných podmínkách fyzioterapeutických pracovišť reálné zařadit do terapie pacienta s neglect sy. také netradiční techniky, které byly popsány v teoretické části práce?

4.1.2 CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Výběr pacientů pro praktickou část práce byl účelový a jedinou podmínkou byla potvrzená diagnóza neglect sy. Přestože podmínky pro výběr probandů nebyly úzce specifikovány (věkem, stádiem neglect sy. – akutní / chronické), ukázalo se záhy, že najít pacienty s touto diagnózou není snadné.

Jediný pacient, se kterým jsem nakonec měla možnost pracovat, byl odeslán na Kliniku rehabilitačního lékařství (KRL) 1. LF UK a VFN z ambulantní fyzioterapeutické péče Nemocnice Na Homolce pro potřebu ergoterapie, kterou tamější pracoviště nezajišťuje. Jedná se o 79 letého pacienta v chronickém stádiu neglect sy. po 9,5 měsících od subdurálního hematomu.

Pacient na KRL 1. LF UK a VFN podstoupil již jeden cyklus fyzioterapie a ergoterapie po 10 terapiích v červenci a srpnu 2012, počátkem listopadu téhož roku mu byly terapie ve stejném rozsahu předepsány ošetřující lékařkou znovu pro přetrvávající neglect sy. Fyzioterapii u tohoto pacienta jsem vedla v období od 5. 11. 2012 do 21. 12. 2012 a terapie probíhaly zde na klinice zpravidla 2x týdně. Pacient byl plně seznámen s účelem mé práce a svůj souhlas se spoluprací potvrdil podepsáním informovaného souhlasu. Práce s pacientem zahrnovala jak fázi diagnostickou, tak terapeutickou. Zvolená terapie byla přizpůsobena výsledkům vstupního vyšetření, pacientovým omezením a reálným možnostem provedení jednotlivých technik terapie. Na konci terapií bylo provedeno kompletní kontrolní vyšetření, na jehož základě je možné posoudit efekt zvolené terapie.

Po dokončení práce s tímto pacientem jsme společně s vedoucí práce kontaktovaly několik pracovišť s prosbou, zda nemají v péči pacienta s neglect sy., s kterým bych mohla v rámci své bakalářské práce pracovat.

Opakovaně byly kontaktovány: KRL 1. LF UK a VFN (ústní formou), Neurologická klinika 1. LF UK a VFN (ústní formou, e-mailem).

Jednorázově byly kontaktovány: Neurologická klinika 2. LF UK a FN Motol (ústní formou), Neurologická klinika 3. LF UK a FNKV (ústní formou), občanské sdružení CEREBRUM (e-mailem), Rehabilitační klinika Malvazinky (e-mailem), KlinNeuro s.r.o. (e-mailem), FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o. (e-mailem) a skupina na sociální síti Facebook „Fyzioterapeuti Sobě“ (on-line).

V období od 1. 11. 2012 do 28. 2. 2013, během kterého byli pacienti vyhledávání, však nikde dalšího pacienta s diagnózou neglect sy. v dispenzarizaci neměli, a proto jsem byla nucena ponechat jako praktický výstup této bakalářské práce kazuistiku pouze jednoho pacienta.

4.2 KAZUISTIKA PACIENTA S NEGLECT SYNDROMEM

1. ANAMNÉZA

Základní údaje o pacientovi: F. G., muž

Rok narození: 1933

Hlavní diagnóza: st. p. evakuaci subdurálního hematomu frontoparietálně vpravo, subakutního epidurálního hematomu frontálně vpravo

RA: otec † v 72 letech na embolii, matka † v 86 letech na IM; 2 dcery (53, 49 let), mladší 10 let RS

OA: v dětství vážněji nestonal; DM, TBC neguje; fokální epilepsie se symptomatickou etiologií při st. p. evakuaci subdurálního hematomu; st. p. ischemické CMP v povodí ACM vpravo při obliteraci ACI v r. 2008 – úprava ad integrum; léčená esenciální hypertenze; benigní hyperplazie prostaty; ca prostaty – v plánu operace (1. čtvrtina r. 2013); hypercholesterolémie; cataracta sin.

Operace: st. p. operaci inguinální hernie bilaterálně (1992), st. p. evakuaci subakutního hematomu (18. 1. 2012, Neurologická klinika FN Motol)

Úrazy: neguje

Abusus: od 18 let do r. 1992 kouřil 15 cigaret denně, káva 2x denně, do r. 2009 alkohol příležitostně, nyní abstinent (kvůli lékům)

AA: neguje

FA: Depakine, Prestarium, Anopyrin, Keppra, Atoris, Betaloc

PA: nyní ve starobním důchodu; dříve pracoval jako stavební inženýr

SA: žije s manželkou v přízemí rodinného domu – u vstupu 9 schodů, v 1. patře bydlí vnuk; podpora ze strany rodiny výborná

NO: pacient se 15. 1. 2012 probudil a nemohl hýbat LHK a LDK, došel do koupelny, kde upadl; po přivolání RZS odvezen na JIP Neurologické kliniky FN Motol; zde provedena 18. 1. 2012 evakuace subdurálního hematomu; pacient uvádí, že ještě za hospitalizace došlo k úplné úpravě hybnosti LDK, začal chodit bez KP, paréza LHK přetrvává dodnes; pacient odeslán na KRL 1. LF UK a VFN pro přetrvávající motorický deficit LHK a levostranný neglect sy.

2. PŘEDCHOZÍ REHABILITACE

Na JIP Neurologické kliniky FN Motol byla u pacienta 1. den po evakuaci subdurálního hematomu (18. 1. 2012) zahájena akutní fyzioterapie na lůžku. Po překladi na standardní oddělení pokračovala fyzioterapeutická intervence až do propuštění pacienta z hospitalizace (26. 1. 2012). Během tohoto týdne došlo ke spontánní úpravě motoriky LDK – při odchodu domů pacient pohyboval LDK bez omezení, chodil bez pomůcky, paréza LHK přetrvává do nynějška. Následně cca měsíc docházel ambulantně na fyzioterapii do Nemocnice Na Homolce – přelom duben / květen 2012. Odtud odeslán k dispenzarizaci na KRL 1. LF UK a VFN pro potřebu ergoterapie (Nemocnice Na Homolce ji nezajišťuje). Zde proběhl v červenci a srpnu

2012 již jeden cyklus fyzioterapie (10 terapií) a ergoterapie (10 terapií). Po této terapii došlo ke zlepšení motoriky LHK, levostranný neglect sy. stále přetrvává.

Přístup pacienta k rehabilitaci je aktivní – pacient doma denně opakuje cviky, které si zapamatoval z ambulantní fyzioterapie a taktéž provádí různé ergoterapeutické aktivity (např. práce s ergoterapeutickou hmotou, práce s různými typy materiálů, přebírání fazolí). Zároveň každý den chodí cca na 30 – 45 minut na procházky s Nordic Walking holemi v doprovodu s manželkou (návlek chůze s nimi proběhl při fyzioterapii na KRL 1. LF UK a VFN).

3. INDIKACE K FYZIOTERAPII

Přetrvávající porucha motoriky LHK a levostranný neglect sy. při st. p. evakuaci subdurálního hematomu frontoparietálně vpravo.

4. STATUS PRAESENS

Pacient přichází v doprovodu manželky.

ORIENTACE: orientován místem, časem i osobou

SPOLUPRÁCE: dobrá

KOMUNIKACE: bez fatické poruchy

Psychomotorické tempo odpovídá věku.

5. VSTUPNÍ VYŠETŘENÍ – 5. 11. 2012

A) KINZEZIOLOGICKÝ ROZBOR

1. Vyšetření aspekci:

- stav vědomí: lucidní
- hodnocení postavy:
 - *zezadu*: valgózní postavení v hlezenních kl. bilaterálně, Achillovy šlachy symetrické v lehkém valgózním zakřivení, popliteální rýhy ve stejné výšce, šikmá pánev – P lopata kyčelní výš, prsty LHK ve flekčním držení (pěst), asymetrické taile (L menší), hrudník symetrický, lopatky neodstávají, L rameno výš, hlava v osovém postavení, páteř ve frontální rovině bez zakřivení

- *zboku*: anteverze pánve, flekční držení trupu – hyperkyfóza Thp, lehce vyklenutá břišní stěna, flekční držení v loketních kl. 15°, ramenní kl. v protrakci a VR, předsunuté držení hlavy
- *zepředu*: planovalgozita bilaterálně (podélné plochonoží + valgozita v hlezenních kl.), kolenní kl. symetrické, ZR kyčelních kl., šikmá pánev – P lopata výš, hrudník symetrický, uzavřený, asymetrické taile (L menší), L rameno výše, VR ramenních kl.
- tělesný habitus: nadváha
- trofika: v normě
- dekubity, otoky, varixy – nejsou
- třes: klidový i intenční (nežádoucí účinek léku Depakine)
- kůže: bez ikteru a cyanózy, normální kožní kolorit

2. Antropometrie:

- váha: 82 kg
- výška: 172 cm
- BMI: 27,7 (nadváha)

3. Vyšetření mobility:

- *mobilita vleže*:
 - bridging – zvládne bridging I (HKK podél těla) i II (HKK sepjaté v předpažení), pánev stabilní, symetrická opora o obě DKK
 - otáčení na bok / břicho – bez obtíží
 - pomalejší tempo – odpovídá věku pacienta
- *sed*: posadí se sám, v sedu je stabilní, nepotřebuje oporu o HKK
- *stoj*:
 - postaví se sám, nejsou nápadné výchylky v držení těla, nejsou titubace
 - při vyšetření na 2 vahách mírné odlehčení L strany (LDK 39 kg, PDK 43 kg)
 - Romberg I-III: negativní
 - stoj na 1 DK – stranově symetricky mírné titubace, pacient se musí přidržovat
- *chůze*:

- vpřed, vzad:
 - subj.: bez obtíží, ale na kluzkých površích má strach, že uklouzne (např. parkety)
 - obj.: chůze stabilní, nepoužívá KP; je patrná naučená korekce (LHK jde do souhybu méně než PHK); lehce flekční držení těla; kroková dysmetrie ($LDK < PDK$) → nepravidelný rytmus; stojná fáze – stabilní, došlap na patu, odval nohy přes celou plantu (bilat. pes planus); švihová fáze – bez cirkumdukce, pánev stabilní, bez poklesu
- se zavřenýma očima – beze změn
- po špičkách, po patách – zvládne
- do schodů, ze schodů – zvládá s oporou o zábradlí, bez opory ujde 2 schody (po jednom)
- s překážkami (vyšetřeno v ordinaci chůzi přes molitanové kvádry a další pomůcky) – občas o překážky uložené v L prostoru zavadí, ale k pádu nedojde
- v terénu – musí být obezřetný na nerovnosti na chodníku / vozovce (např. jámy apod., obrubníky nedělají problém), denně ujde 2-2,5 km (procházky s manželkou)

4. Vyšetření ADL:

– *personální ADL:*

- *přesuny:* bez obtíží
- *osobní hygiena:* obtíže při stříhání nehtů na P ruce – pomáhá manželka
- *koupání:* bez obtíží, má vanu, manželka pouze utře záda
- *oblékání:* velké obtíže – zapínání knoflíků (i u kalhot), zapínání pásku, při oblékání košile si občas nenavlékne L rukáv a domnívá se, že jej má navlečený, potřebuje dopomoc se zakasáním košile do kalhot (zakasává „naprázdno“), při oblékání kalhot si občas vleze oběma DKK do P nohavice – se vším pomáhá manželka, boty si nazuje sám za pomoci obouvací lžice (tkaničky má trvale zavázané)
- *sebesycení:* problémy s úchopem příboru v L ruce – popisuje nekoordinované nechtěné pohyby

- *použití WC*: bez obtíží
- *instrumentální ADL*:
 - *příprava jídla*: vždy prováděla manželka
 - *nákupy*: vždy prováděla manželka, kupuje si pouze noviny
 - *domácí práce*: luxuje, pečuje o zahrádku (sekání trávy, zalévání, stříhání stromů), ostatní dělala vždy manželka
 - *transport*: auto neřídí pro epilepsii, MHD bez obtíží
 - *léky*: připravuje manželka (prý sám není tak zodpovědný)
 - *komunikace*: telefonuje, SMS ani PC nikdy nepoužíval
- *KP*: madla u vany, obouvací lžice, hole na Nordic Walking, reflexní páska na zápěstí

5. Vyšetření dýchání:

- abdominální typ
- dušnost i při zátěži neguje

6. Vyšetření palpací:

- normotonus, vyšetření spasticity negativní
- DKK bez otoků

7. Vyšetření kloubních rozsahů – omezení:

- LHK: zápěstí: PFX 65°, DFX 50°
- PHK: zápěstí: PFX 75°, DFX 60°
- LDK: kyčelní kl.: ZR 15°, VR 20° (PDK: kyčelní kl.: ZR 45°, VR 45°)

8. Vyšetření svalové síly:

- orientačně vyšetřeno:
 - na HKK – stisk, FX v loketním kl., FX, EX, ABD v ramenním kl.; síla stisku L ruky nižší než P ruky, ostatní zvládne symetricky proti odporu
 - na DKK – DFX v hlezenním kl., FX v kolenním kl., FX v kyčelním kl.; zvládne symetricky proti odporu

9. Denní režim:

- vstává v 7:30 hod., do 8 hod. hygiena, snídane
- dopoledne – 30-45 min cvičí, pečuje o zahradu
- odpoledne – po obědě odpočinek, procházka s manželkou (ujde 2 km)
- večer – čtení, TV (rád sleduje sport)

B) NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Hlavové nervy: bpn

HKK:

- *hybnost*: lehká hemiparéza akra LHK
- *jemná motorika*: akrum LHK – výrazně narušena, problém s tužkovým a nůžkovým úchopem
- *opěrná funkce* (ve vzporu klečmo) – ruce nejsou ve stejné linii (P kraniálněji), výrazná VR v ramenních kl., opěrná funkce symetrická na obou HKK
- *reflexy* (bicipitový, tricipitový, radiopronační, flekční) – symetricky hyporeflexie
- *čítí*:
 - povrchové:
 - taktilní – LHK: hřbet ruky, předloktí, paže – zcela zachováno, dlaň ruky a prsty – výrazná hypestézie
 - algické, termické – symetricky zachováno (zjištěno dotazem)
 - hluboké:
 - pohybovit – na LHK porušen (začátek a konec všech pohybů ve všech kloubech hlásí s výrazným zpožděním)
 - polohovit – na LHK porušen (zápěstí: místo palmární FX dorzální FX; loket: FX v menším rozsahu; rameno: FX v menším rozsahu)
 - stereognózie – výrazně narušena na LHK; zkoušena na předmětech: hřeben, brýle, lžice na boty, propiska, nůžky, kolíček na prádlo; při vyš. nerozpoznal ani jeden předmět (předmět v ruce necítí, nerozpozná jej)
- *pyramidové iritační jevy* (Juster, Hoffman): bpn
- *pyramidové zánikové jevy* (Mingazzini): bpn
- *taxe*: při zkoušce prst – nos problém v přiblížení k cíli, chvíli trvá, než pacient cíl najde

- *diadochokinéza*: lehká adiadochokinéza – LHK se v pohybu opoždíuje
- *vyšetření praxe*: pro příznaky apraxie (při oblékání si zakasává košili „na prázdkno“) proveden test „Apraxia Screen of TULIA“, který však neukázal výrazné patologie (skóre 11/12)

DKK:

- *hybnost*: bpn
- *opěrná funkce* (v bridgingu): souměrná a dostatečná na obou DKK
- *reflexy* (patelární, Achillovy šlachy, medioplantární): symetricky hyporeflexie
- *čítí*:
 - povrchové (taktilní, algické, termické) – symetricky zachováno
 - hluboké (pohybocit, polohocit) – symetricky zachováno
- *pyramidové iritační jevy* (Babinsky, Chaddock): bpn
- *pyramidové zánikové jevy* (Mingazzini): bpn
- *taxe* (zkouška pata – koleno): bpn

Trup: povrchové čítí ve všech kvalitách zachováno

C) TESTY NA NEGLECT SY. (viz přílohy č. 4-13)

- *Line Bisection Test* – půlí vpravo 54 mm od reálného středu
- *Albert's Test* – objekty začíná přeškrtnávat od středu papíru, postupuje směrem doprava, poté se vrátí k objektům lokalizovaným vlevo, neškrtnul 3 objekty umístěné v L dolním rohu
- *Star Cancellation Test* – objekty začíná kroužkovat od středu papíru, postupně se dostává stále více vlevo, nezakroužkuje 9/56 hvězdiček umístěných nejvíce vlevo na papíře
- *Single Letter Cancellation Test* – neškrtnl 19/56 písmen H v L horním okraji testu
- *Double Letter Cancellation Test* – neškrtnl 10/105 objektů při L okraji testu
- *obkreslování obrazců*:
 - hvězda – chybí L cíp
 - krychle – s obkreslením má velké obtíže, ale když se splete, vidí chybu a snaží se ji opravit; značí pro konstrukční apraxii
 - květina – bez obtíží
- *Draw A Man Test* – nakreslí postavu, které nic nechybí, ale je umístěna v P polovině papíru

- *Clock Drawing Test* – střed ciferníku víc vpravo od reálného středu, číslice 9, 10, 11 jsou vzdálené od L okraje ciferníku; dolní polovina hodin není dokreslena (připisují nepozornosti)
- *čtení seznamu*¹ (2 sloupce, pojmy z počasí) – přečte pouze P sloupec
- *čtení textu*² (pětiřádková zpráva o úspěchu českých tenistek na OH v Londýně) – v každém řádku vynechá několik prvních slov (2-4), aniž by si uvědomil, že čtený text nedává smysl

Závěr vstupního vyšetření: Pacient přichází v doprovodu manželky, je kognitivně i psychicky v pořádku, bez fatické poruchy, ke cvičení má pozitivní přístup.

Pacient je plně mobilní, zvládá sed, stoj i chůzi samostatně a k lokomoci nepotřebuje KP; pouze při chůzi do / ze schodů se přidržuje zábradlí, protože se cítí nejistý. Nejistotu cítí i na kluzkých površích (např. parkety). Při chůzi v terénu se musí soustředit na nerovnosti na chodníku / vozovce (např. jámy apod., obrubníky nedělají problém). Ven jej vždy doprovází manželka, denně chodí na 2 km procházky s Nordic Walking holemi. Při chůzi v interiéru prý vráží do rámců dveří na L straně.

Největší obtíží je zhoršená motorika LHK v důsledku přetrvávající lehké hemiparézy a hypestézie na akru, která činí obtíže s jemnou motorikou ruky (vypadávání předmětů z ruky). Postiženy jsou hlavně tužkový a nůžkový úchop, ale ani ostatní úchopy nejsou pro hypestézii prstů ideální. Dále je problémem přetrvávající neglect sy. projevující se hlavně tím, že pacient vráží do překážek, nedojí polovinu talíře, L nohavici si oblékne až po slovní korekci atd. Testy na neglect sy. jsou pozitivní. Vyšetření povrchového a hlubokého čítí vykazuje rozporuplné výsledky (největší deficit v povrchovém čítí je znát na akru LHK, u hlubokého čítí je celkově hypestézie na LHK). Převládá výrazná astereognózie L ruky – pacient předměty v ruce vůbec necítí, nebo nedokáže určit, o jaký předmět se jedná (ani jeho tvar či materiál). Stereognózie P rukou je neporušena. Termické a algické čítí je zcela symetricky zachováno jak na HKK, tak DKK.

Velký deficit je dále v soběstačnosti – s oblékáním musí vždy pomáhat manželka (obtíže činí jak samotné navlékání oděvu, tak i zapínání / rozepínání knoflíků, zavazování bot atd.), z osobní hygieny není schopen si ostříhat nehty na P ruce a

^{1 2} dílčí testy z RBIT

problém dělá i úchop přístroje při sebesycení. Někdy se stává, že obléká obě dvě DKK do jedné nohavice, nebo si jednu nohavici zapomene obléci. Při oblékání jsou patrné též apraktické rysy (zakasává si košili „naprázdno“). Test apraxie však nevykazuje žádné výrazné patologie.

Na zápěstích jsou symetricky snížené ROM DFX a PFX, na LDK je omezení VR a ZR v kyčelním kl. Další omezení kloubních rozsahů neshledávám. Spasticita není přítomna. Svalová síla – pacient zvládá symetricky všemi končetinami pohyb proti odporu, stisk ruky LHK je slabší než ruky PHK.

Na všech končetinách je symetrická hyporeflexie.

Jako nežádoucí účinek léků (Depakine) se u pacienta objevuje tremor, a to jak klidový, tak intenční. Intenzita tremoru není konstantní.

6. HLAVNÍ PROBLÉMY PACIENTA

– *subj.:*

- problém s úchopy, zhoršená jemná motorika L ruky, hypostézie prstů L ruky (necítí v ruce předměty, často mu vypadávají z ruky, uvádí, že LHK „neposlouchá“, je nemotorná)
- opomíjení L prostoru – pacient vráží do osob či překážek (např. rámu dveří), nebo se jim vyhýbá na poslední chvíli; uvádí, že nedostává z této strany „signál“

– *obj.:*

- zhoršená motorika akra LHK
- hypostézie akra LHK, která ztěžuje úchop
- přetrvávající levostranný neglect sy.
- zhoršená soběstačnost – problémy s oblékáním, obouváním, osobní hygienou (stříhání nehtů na P ruce), sebesycením (úchop přístroje)

7. REHABILITAČNÍ PLÁN

– krátkodobý:

- stimulace povrchového a hlubokého cití akra LHK
- příprava akra LHK na úchop – mobilizace ruky
- trénink jemné a hrubé motoriky LHK

– dlouhodobý:

- zlepšení vnímání levé poloviny těla (LHK) a prostoru – neglect syndrom
- zlepšení povrchového a hlubokého čítí LHK
- zlepšení motoriky LHK se zaměřením hlavně na akrum
- zlepšení úchopové funkce ruky – úchop tužkový, nůžkový

8. TERAPIE

- probíhala v termínu od 5. 11. 2012 (vstupní vyšetření) do 21. 12. 2012 (kontrolní vyšetření) na KRL 1. LF UK a VFN
- celkově 12 terapií v délce 60 min
- souběžně s fyzioterapií proběhla série ergoterapie v počtu 10 sezení (vedená ergoterapeutkou)
- v 1. polovině každé terapie proběhly konstantně techniky, přístupy a metody z oddílu A, v 2. polovině sezení byly různě kombinovány terapie z oddílu B (viz dále)
- na konci terapií (dne 22. 12. 2012) byla provedena instruktáž cvičení a opatření na doma

A) TERAPIE, KTERÉ PROBĚHLY PŘI KAŽDÉ NÁVŠTĚVĚ:

1) **mobilizace a měkké techniky na akru LHK:**

- protažení palmární a dorzální aponeurózy
- mobilizace drobných kloubů (IP kl., MP kl., metakarpální kosti), mobilizace zápěstí
- aproximace do MP kloubů, aproximace do zápěstí
- protažení flexorů prstů, flexorů zápěstí

2) **exteroceptivní stimulace LHK** od prstů po ramenní kl. – používané techniky a pomůcky: kartáčování, hlazení, míčkování, masáž ježkem, použití různých materiálů (kamínky, fazole)

3) **trénink úchopů a jemné motoriky LHK** – příklad úkolů:

- přendávání kamínků z misky zprava doleva na lehátko; potom totéž zleva doprava, tj. uchopit kamínky z lehátka a přenést zpět do misky
- totéž s listy papíru z jedné strany na druhou a zpět
- přendávání molitanových míčků (různé velikosti) do plata od vajec
- uchopování a přendávání molitanových míčku po stole z místa na místo

- kutálení molitanového míčku po stole z jedné ruky do druhé, poté modifikace – pacient musí vždy míček chytnout a zvednout ze stolu, pak opět poslat

4) PNF se zaměřením na LHK:

- 1. diagonála (flekční a extenční vzorec)
- 1. diagonála s variantami FX a EX lokte
- 2. diagonála (flekční a extenční vzorec)
- 2. diagonála s variantami FX a EX lokte
- techniky na těchto diagonálách: opakované kontrakce, rytmická iniciace pohybu, kombinace izotonických kontrakcí

5) Bobath koncept:

- handling LHK
- placing LHK
- placing trupu – lateroflexe, rotace, rotace s lateroflexí do opomíjeného poloprostoru
- opěrné reakce – opora LHK o lehátko, o kvádr + pasivní aproximace do zápěstí a loketního kl., opora o LHK se současným pohybem jedné DK do FX
- balanční reakce – jako placing trupu, ale do krajních pozic
- guiding – švihová fáze LDK
- guiding – souhyb HKK při chůzi

6) **vibrační stimulace svalů krku** (posteriořně na kontralézionální straně) ručním vibrátorem – 15 minut na závěr každé terapie

B) TERAPIE, KTERÉ BYLY PO ZBYTEK NÁVŠTĚVY RŮZNĚ KOMBINOVÁNY:

1) **proprioceptivní stimulace** – využití vibračního polštářku (1. samostatně LHK, 2. obě HKK, 3. do rotace – vsedě na lůžku přetočit trup, aby pacient dosáhl na polštářek, 4. ve stoje s oporou o lůžko LDK), trénink stereognostické funkce rozeznáváním různých předmětů hmatem, chůze po různých materiálech – studená dlažba, teplý koberec, rohožka

2) **LTV – analytické cvičení zaměřené na HKK** – cvičení se zaměřením pozornosti na LHK (kladení důrazu na optickou fixaci LHK pacientem při jejím pohybu, snaha o vnímání daných pohybů)

3) **trénink hrubé motoriky LHK** – příklad cvičení:

- hra s plážovým míčem v prostoru – kopání, chytání a odhoz, volejbalové prsty, volejbalový „bagr“ (míč na pacienta směřuje z opomíjeného prostoru)
- hra s plážovým míčem – posílání míče po lehátku
- kutálení plážového míče za zády pacienta – sed na lehátku
- úchop overballu přes střed do rotace, jeho předání v rukou a podávání na druhé straně – sed na lehátku
- gymball – driblování s míčem (1. oběma rukama, 2. pouze L rukou, 3. střídání L a P ruku)

4) LTV – cvičení ve vzporu klečmo – příklady cviků:

- korekce výchozího postavení – napřímení páteře, ruce pod ramenními kl. ve stejné linii, kolenní kl. pod kyčelními kl.
- přenos váhy na P a L stranu
- cvičení s HKK:
 - HK do ABD (upažení do strany) a podívat se za ní, poté druhá HK
 - HK do FX 180° (předpažení) a podívat se za ní, poté druhá HK
 - křížem sahat na kontralaterální kolenní kl.
- cvičení s DKK:
 - EX celé DK do zanožení, poté druhá DK
 - FX DK směrem k břichu, poté druhá DK
- kontralaterálními končetinami: FX HK do předpažení a EX DK do zanožení

5) **aproximace do kloubů** – ramenní kl. (centrace dle Čákové), kyčelní kl., kolenní kl., hlezenní kl. (Bobath koncept)

6) **cvičení dle Feldenkraise** – příklad cvičení:

- leh na boku, v kyčelních a kolenních kl. 90° FX, HKK v 90° FX natažené před tělem: dlaň svrchní HK pomalu sunout po dlani spodní HK vpřed, až se dostane do kontaktu se zemí; poté dlaní svrchní HK klouzat po spodní HK přes úroveň loketního a ramenního kl. až přes střed těla, překulit se na záda; cvik provést na obě strany
- stoj: 1. rotace celého trupu pomalu vpravo a vlevo, pánev se nehýbe; 2. rotace pánve vpravo a vlevo, trup se nehýbe
- stoj, FX 90° v loketních kl., ruce v pěst: jednu pěst vysunout vpřed, loketní kl. druhé HK stáhnout dozadu

- obě ruce položit na zepředu na horní část stehen, chůze; poté vždy pouze jedna ruka na stehně, druhá se volně pohybuje do souhybu (sledovat rozdíl ve vnímání P a L strany)

7) **vizuální skenování** – sledování přímky ukazováčkem LHK z uvědomované poloviny prostoru do opomíjené, čtení textu s pravítkem umístěným vlevo před začátkem textu (instruktáž na doma)

8) **rotace trupu** – izolovaná rotace trupu o 15° směrem do kontralézionálního prostoru – počet opakování: 15

INSTRUKTÁŽ CVIČENÍ A OPATŘENÍ NA DOMA:

- exteroceptivní autostimulace na celou HK (kartáčování, míčkování, hlazení, kontakt s různými materiály – kamínky, fazole)
- trénink jemné motoriky a úchopů L ruky:
 - přendávání kamínků / listů papíru / míčků po stole
 - práce s PET lahví – odšroubovat / zašroubovat
 - přendávání předmětů za zády z jedné ruky do druhé (PET lahev, míčky, ježek)
 - posílání a uchopování molitanového míčku po stole / overballu po zemi
- trénink hrubé motoriky LHK – driblování s gymballem (viz terapie oddíl B)
- LTV:
 - analytické cvičení zaměřené na HKK (viz terapie oddíl B)
 - cvičení ve vzporu klečmo (viz terapie oddíl B)
 - cvik s gymballem – vleže na zádech, DKK na míč, komíhat se z jedné strany na druhou
- PNF zaměřená na LHK (viz terapie oddíl A) (i s odporem – využít theraband)
- cvičení dle Bobath konceptu: placing trupu s oporou o gymball
- další opatření:
 - při oblékání, osobní hygieně a stravování vždy začínat zleva
 - nadále používat reflexní pásku na L zápěstí
 - při čtení – používat výrazné pravítko na L okraj textu
 - pokračovat v procházkách s Nordic Walking holemi

9. KONTROLNÍ VYŠETŘENÍ – 21. 12. 2012

- pacient je lucidní, orientován místem, časem, osobu, komunikace bez obtíží
- *chůze s překážkami*: překážkám se úspěšně vyhýbá nebo je překračuje
- *čítí*: přetrvává taktilní hypestézie prstů L ruky, algické a termické čítí neporušeno, hluboké čítí LHK se zlepšilo (již jen malé nuance v pohybecitu a polohocitu), ale přetrvává výrazná astereognózie
- *motorika*: přetrvává lehká hemiparéza LHK s akrální převahou a porucha jemné motoriky L ruky
- *ADL*: přetrvávají obtíže s oblékáním (apraktické rysy), úchop příboru se dle pacienta zlepšil, problémy stále činí úchop a skládání novin
- *neglect sy.*: subj. pacient pocítuje výrazné zlepšení, dle jeho slov již „nevráží do překážek“ na levé straně; obj. mírné zlepšení – viz testy na neglect sy. (přílohy č. 4-13):
 - *Line Bisection Test* – půlí vpravo 38 mm od reálného středu
 - *Albert's Test* – vyškrtává od poloviny listu směrem doprava, postupně i doleva, nakonec vyškrtá téměř všechny objekty; označen chybí pouze 1 objekt zcela v L dolním rohu
 - *Star Cancellation Test* – chybí 6/56 objektů lokalizovaných v L dolním rohu
 - *Single Letter Cancellation Test* – neškrtl 5/56 písmen H v L horním rohu
 - *Double Letter Cancellation Test* – písmena začíná vyškrtávat od poloviny listu směrem doprava a postupně přichází na to, že i vlevo jsou objekty umístěny, až nakonec vyškrtá téměř všechny; neškrtl pouze 1 písmeno E v L horním rohu
 - *obkreslování obrazců* (čtyřcípá hvězda, krychle, květina) – obrazcům nic nechybí, ale pacient má velké obtíže obkreslit krychli (nepovede se)
 - *Draw A Man Test* – nakreslí postavu, které nic nechybí a je umístěna téměř ve středu papíru
 - *Clock Drawing Test* – ciferník znázorněn bez chyby, ani číslice v L polovině ciferníku nejsou znázorněny více od kraje než vpravo
 - *čtení seznamu* (2 sloupce, pojmy z počasí) – po přečtení 1. spojení v P sloupci si všiml L sloupce a četl již vždy nejdříve spojení z L a následně P sloupce (tedy celý 1 řádek)

- *čtení textu* (novinová zpráva o případném stěhování budoucího prezidenta) – první 3 řádky nadpisu nepřečetl 1-2 slova na začátku, ale poté si již dával pozor a četl věty celé bez chybějících počátečních slov

Závěr kontrolního vyšetření: Psychicky a kognitivně je pacient v pořádku, během terapií dobře spolupracoval, cviky si zapamatoval, doma denně cvičí (ví, že cvičení má pro něj velký smysl). Stále přetrvávají obtíže s jemnou motorikou L ruky pro výraznou hypestézii prstů. Předměty v ruce necítí, stereognózie je výrazně narušena, obtíže s úchopy pacient pociťuje nejvíce při manipulaci s novinami (úchop, skládání). Velké obtíže přetrvávají i s oblékáním, zejména pro apraktické rysy; pacient zainstruován, aby vždy při oblékání začínal z L strany.

Došlo ke zlepšení vnímání L poloviny těla a levostranného prostoru, zejména proto, že se pacient naučil dávat na tento prostor pozor. Ke zlepšení klinických příznaků neglect sy. přispělo i pravidelné používání speciální reflexní pásky, nošené na L zápěstí, která pacienta při každém pohybu „informuje“ o existenci L poloprostoru. Pacient říká, že již nevráží do překážek a lidí vyskytujících se v L prostoru, což je zřejmé i z vyšetření chůze s překážkami – pacient se všem překážkám vyhýbá, nebo je překračuje. Objektivní zlepšení vykazují i všechny testy na neglect sy. (uvedeny jsou výsledky PŘED a PO terapii): *Line Bisection Test* – 54 mm x 38 mm (vzdálenost značky od reálného středu); *Albert's Test* – 3 x 1; *Star Cancellation Test* – 9/56 x 6/56; *Single Letter Cancellation Test* – 19/56 x 5/56; *Double Letter Cancellation Test* – 10/105 x 1/105; *obkreslování obrázců* – u hvězdy chyběl levý cíp x hvězda bez chyby, problém s překreslením krychle přetrvává; *Draw A Man Test* – obrázek orientován vpravo od středu papíru x obrázek téměř ve středu; *Clock Drawing Test* – obsah ciferníku posunut více vpravo (střed i cifry od levého okraje) x bez chyby. Dvoustloupcový seznam čte pacient již vcelku (ne jen pravý sloupec) a při čtení textu již tolik neopomíjí slova na začátcích řádků (uvědomí si „chybění“ počátečních slov cca po 3 řádcích textu – před terapií vynechával počáteční slova řádků až do konce textu).

5 DISKUZE

Neglect sy. představuje známou, ale v českých odborných kruzích ne příliš diskutovanou diagnózu. Přesvědčit se o tom můžeme, otevřeme-li jakoukoli českou vědeckou monografii z oblasti neurologie. Neglect sy. je vždy věnováno minimum základních informací shrnutých do několika vět, v lepším případě do několika odstavců.

Nedostatek dostupných informací o této neurologické diagnóze může být jednou z příčin, proč neglect sy. zůstává u pacientů po poškození mozku poddiagnostikován a proč mu lékaři nevěnují dostatek pozornosti. Nepátrá-li totiž lékař cíleně po neglect sy. a není-li o něm dostatečně informován, je zcela logické, že jej často ani nenapadne o této komplikaci u pacienta uvažovat. Přitom odhalení neglect sy. u pacientů po mozkové lézi je zcela zásadní, neboť jeho přítomnost vede k nezanedbatelnému poklesu efektivity funkční rehabilitace těchto pacientů (Gillen et al., 2005). Právě proto je důležité, aby lékaři tuto diagnózu neopomíjeli a každého pacienta, který prodělal cerebrální lézi, pečlivě na neglect sy. vyšetřili. Na druhou stranu je zcela pochopitelné, že ošetřující lékaři často řeší jiné, závažnější, a z medicínského hlediska přednější zdravotní deficity, které pacient po mozkové příhodě má. Jedním z těch, kdo může lékařovu roli v diagnostice neglect sy. převzít, je právě fyzioterapeut, a proto by měl být s touto diagnózou dobře obeznámen, zvláště jedná-li se o fyzioterapeuta zajišťujícího intervenci na akutních odděleních neurologické péče.

V zahraniční literatuře je neglect sy. předmětem mnoha vědeckých článků, studií a i každá obsáhlejší publikace zabývající se neurologickou vědou podává o neglect sy. dostatek informací. Přesto se neglect sy. jeví jako zcela heterogenní klinická jednotka, neboť pustíme-li se do studia těchto zdrojů detailněji, pochopíme záhy, že informace jsou mnohdy značně nejednotné a že každý autor pracuje s neglect sy. individuálně. Upoutat nás v tomto smyslu může již samotná definice neglect sy. – mnozí zahraniční autoři přebírají definici, kterou téměř před 35 lety publikoval K. M. Heilman (světově proslulý americký neurolog specializující se na neurobehaviorální poruchy) ve svém prvním vydání článku „*Neglect and related disorders*“; někteří se však snaží o novější pojetí a přinášejí zcela nové, neotřelé definice neglect sy. Stejnou cestou se vydali i jediní dva čeští autoři, kteří se u nás doposud neglect sy. zabývali. Z Brázdilovy (2004) a Mayerovy (2003) definice je patrné, že autoři museli vyvinout mnoho úsilí, aby definici neglect sy. formulovali co možná nejvýstižněji.

Řadu neshod shledáváme i v etiologii a neuropatologických podkladech neglect sy., v jeho klasifikaci na jednotlivé subtypy, stejně jako v samotných odborných termínech, používaných pro popisovaný neurologický deficit. V české literatuře se standardně používá termín „*neglect syndrom*“, někdy psáno v českém přepisu s „k“ jako „*neglekt*“. Setkat se však (i v odborných pracích) můžeme také s pojmem „opomíjení“. V zahraniční literatuře je situace mnohem složitější, neboť v anglickém jazyce můžeme pro neglect sy. najít spoustu označení, např. *unilateral neglect*, *spatial neglect*, *hemispatial neglect*, *hemi-inattention* atd. Anglický přepis českého neglect sy. na „neglect syndrome“ se přitom využívá snad nejméně ze všech.

Neglect sy. má zcela nepochybně multimodální a multisymptomatický charakter, což může být nejpádnejším důvodem, proč u pacientů v akutní fázi po cerebrální lézi zůstává často nerozpoznán. Nelze si totiž jinak vysvětlit zcela diametrální rozdíly v referencích procentuálního výskytu neglect sy. u těchto pacientů. Mayer (2003) uvádí, že frekvence výskytu neglect sy. u pacientů po CMP je až 80 %. Domnívám se, že tento údaj vychází ze Stoneovy studie z roku 1993, kde nacházíme stejně vysoké číslo. Jiní autoři přináší informace o procentuálním výskytu neglect sy. v až absurdním rozpětí – Azouvi a kol. (2002) píše, že výskyt neglect sy. u pacientů s pravostrannou cerebrální lézí po CMP se pohybuje v rozmezí 13 – 82%. Přesnější a reálnější informace přináší Ringmann a kol. (2004), který výskyt neglect sy. vyčíslil na 43 % pacientů s levostranným a 20 % pacientů s pravostranným poškozením mozku.

Mé vlastní zkušenosti s hledáním pacientů pro účely této práce však ani s Ringmannovými „střednějšími“ údaji o výskytu neglect sy. nekorespondují. Pacienty pro svou bakalářskou práci jsem hledala na několika pracovištích. Kromě KRL 1. LF UK a VFN jsem opakovaně kontaktovala Neurologickou kliniku 1. LF UK a VFN s prosbou o poskytnutí pacienta s diagnózou neglect sy. za účelem zpracování další kazuistiky do praktické části této práce. Avšak ani zde, ani na jiných oslovených pracovištích (viz kap. 4.1.2), nebyl v období od 1. 11. 2012 do 28. 2. 2013 dispenzarizován jediný pacient s klinickými symptomy neglect sy. Vysvětlení pro to může být trojí: (1) buď se jednalo o nešťastnou shodu okolností, nebo (2) zůstává neglect sy. u referovaného procenta pacientů po CMP nedignostikován, anebo (3) nejsou fakta o výskytu neglect sy. příliš validní. Vědecké výzkumy však mají určitý řád a jejich výsledky jsou zcela jistě patřičně ověřeny. Celou situaci proto připisuji rozdílu v kvalitě a kvantitě diagnostických postupů, které za účelem zjištění výskytu neglect sy. využily příslušné studie, a těmi, které bývají součástí běžné klinické praxe. Studie totiž

daný jev šetří pomocí specializovaných standardizovaných testů a testových baterií (viz kap. 3.7.4), které se bohužel v reálném prostředí českých zdravotnických pracovišť stále příliš nepoužívají. To může být další příčinou toho, proč neglect sy. stále představuje špatně diagnostikovanou, či mnohdy vůbec neodhalenou neurologickou komplikaci, a potažmo i příčinou toho, že tato práce ve svém konečném znění obsahuje pouze jednu kazuistiku.

V praxi má fyzioterapeut několik možností, jak vyšetřit pacienta s podezřením na neglect sy. Vedle kineziologického rozboru a alespoň základního neurologického vyšetření, které zpravidla zhotovuje u každého neurologického pacienta, může použít několik jednoduchých vyšetření cílených přímo na konkrétní typy neglect sy. (viz kap. 3.7.3), ale zásadní výpovědní hodnotu pro diagnostiku neglect sy. má především aplikace standardizovaných testů, které byly záměrně vytvořeny k detekci neglect sy. Vyšetření těmito testy má však jistá úskalí:

Za prvé, aby byly testy validní, je nutné využít kombinaci několika testů, neboť neexistuje test, který by, předložen pouze samostatně, neglect sy. u vyšetřovaného spolehlivě odhalil (Polanowska, Seniów, 2005). Nejlepší variantou je využít některou ze standardizovaných testových baterií, skládajících se z několika dílčích testů. Díky mnohostrannému zaměření na nejrůznější aspekty neglect sy. se pro diagnostiku jeví nejspolehlivější testová baterie *Rivermead Behavioral Inattention Test* (viz kap. 3.7.4.3). Vykazuje vysokou reliabilitu, validitu a senzitivitu k terapeutickým výsledkům (Lezak, 1995). *Catherine Bergego Scale* můžeme považovat za druhou nejvalidnější standardizovanou baterii, jednoznačně spolehlivější než byt' v kombinaci předkládané testy „tužka-papír“ (Azouvi et al., 2003). Testové baterie navíc umožňují rozeznat, o jaký typ neglect sy. se jedná (senzoricko-senzitivní / motorický / personální atd.). Naopak značnou výhodou „tužka – papír“ testů oproti testovým bateriím je, že jsou administrativně nenáročné a že nejsou příliš limitovány pacientovými kognitivními a motorickými schopnostmi. Preferujeme je proto při vyšetření pacientů v akutní fázi cerebrálního poškození.

Za druhé, testování je náročné i na zkušenosti vyšetřujícího, neboť aby byly testy správně provedeny, je nutné zajistit při jejich zhotovování určité podmínky. Validita klasických „tužka – papír“ testů závisí především na jejich umístění před pacientem a dále na tom, zda se při nich pacient dívá stále přímo před sebe. Test musí být lokalizován ve středu před vyšetřovaným (v jeho sagitální ose) a ten při jeho vyplňování nesmí stáčet hlavu ani trup k postiženému poloprostoru, k čemuž má automaticky

tendence každý pacient s neglect sy., který si je své poruchy již vědom. Takový pacient dokáže předvídat, že se v „chybějícím“ poloprostoru mohou vyskytovat důležité podněty, a zároveň ví, že pootočením hlavy či rotací trupu dochází k posunu hranice mezi neglectovaným a vnímaným. Úkolem vyšetřujícího je tedy zajistit, aby pacient s testem, předloženým ze středu, záměrně nemanipuloval (neposouval jej po stole), a aby se díval stále přímo před sebe.

Přestože jsem se při vyšetřování svého pacienta snažila tyto podmínky dodržet, začal pacient v tzv. testech vyškrtávání (kap. 3.7.4.2) objekty vyškrtávat cca od poloviny testu, ale postupně přecházel i na objekty lokalizované v opomíjeném prostoru, až nakonec vyznačil téměř všechny inkriminované objekty v daném testu (viz přílohy č. 5 – 8). Z této zkušenosti bych proto pro testování připojila další doporučení, a to že vyšetřující musí probanda během celého testování pečlivě pozorovat, neboť samotný výsledek testu nemusí mít správnou výpovědní hodnotu.

Protože jsou jednotlivé testy a testové baterie standardizovány převážně v anglickém jazyce, jsou jejich názvy v teoretické části práce (viz kap. 3.7.4) ponechány v původním znění. České ekvivalenty názvů testů jsou uvedeny buď proto, že jsou v České republice standardně vžity a běžně se používají (test půlení čáry, test hodin), nebo proto, že se jedná o souhrnný pojem označující několik různých testů (testy vyškrtávání, testy obkreslování a prosté testy kreslení).

Fyzioterapii a potažmo celou rehabilitaci pacientů postižených neglect sy. taktéž vnímám jako celkově nejednotný a složitý problém. Odborná literatura nenabízí příliš konkrétní informace o tom, jak s neglect sy. z pohledu fyzioterapie pracovat. Možnosti terapie, jak jsou zpracovány v kap. 3.8 teoretické části práce, jsou proto výsledkem mé vlastní, téměř „detektivní“ práce.

Z běžně používaných fyzioterapeutických přístupů lze u pacientů s neglect sy. využít metody či přístupy na neurofyziologickém podkladě (Bobath koncept, PNF, Reflexní lokomoci dle Vojty), koncepty zaměřené na senzorickou stimulaci (Affolter model, senzorická integrační terapie dle Ayres, Perfettiho metoda) a terapeuticko-edukační techniky cílené na ovlivnění vnímání tělesného schématu (Feldenkraisova metoda).

Zahraniční literatura je věnována přednostně netradičním technikám, které do rehabilitace pacientů s neglect sy. vstoupily během posledních několika desítek let. Cappa a kol. (2005) ve své studii efektivitu těchto spíše suplementárních technik potvrdili, avšak je třeba si uvědomit, že tak učinili pouze na podkladě zlepšení výkonu pacientů ve standardizovaných testech. Přestože nelze určit, jaký vliv ve skutečnosti

tyto techniky mají na pacientovu disabilitu v reálném životě, představují nezanedbatelný příslib pro rozvoj moderních terapeutických metod, které v rehabilitaci neglect sy. bezpochyby schází.

O zařazování těchto netradičních doplňkových technik do fyzioterapie pacientů s neglect sy. v českém prostředí neexistují žádné ověřené zprávy. Můžeme se proto pouze domnívat, že v běžné praxi se tyto netradiční techniky zatím příliš nepoužívají. Příčinou je pravděpodobně náročnost jejich praktického provedení (např. vestibulární kalorická stimulace) a nedostatečné technické zázemí českých pracovišť (např. prizmatická adaptace, optokinetická stimulace, virtuální realita). Pomůcky či příslušenství potřebné k provádění některých technik je však možné dle možností modifikovaně vyrobit. Například techniky zaslepení oka, ať již *monokulární zaslepení* či *zaslepení poloviny zorných polí obou očí*, nevyžadují nutně použití speciálních brýlí, ale stačí např. okluzorem vhodně upravit pacientovy vlastní brýle. Podobně vibrační stimulaci svalů krku můžeme dle mého názoru zajistit ručními masážními vibrátory, ačkoli k tomu nejsou primárně určeny. Využití virtuální reality u pacientů s neglect sy. vyžaduje především fantazii terapeuta, neboť pouze na něm závisí, zda nalezne nějaký vhodný program či herní prostředí, které by pacienta dostatečně stimulovalo k provádění aktivit v opomíjeném prostoru. Z toho vyplývá, že v závislosti na terapeutově fantazii, tvořivosti, angažovanosti a ochotě učit se novým věcem lze tyto netradiční techniky do reálného rehabilitačního programu pacienta s neglect sy. v omezené míře zařadit i v prostředí českých fyzioterapeutických pracovišť, byť technické zázemí pro jejich aplikaci není zatím na dostatečné úrovni.

Pro vlastní terapeutickou práci jsem ve větší míře volila spíše běžně používané fyzioterapeutické přístupy, popsané v kap. 3.8.2. Při snaze vyzkoušet i netradiční techniky jsem narazila na velkou technickou bariéru, a proto jsem tyto techniky do terapie pacienta zařadila pouze okrajově. Konkrétně jsem (v modifikované formě) prováděla vizuální skenování, aktivační trénink postižené horní končetiny, rotace trupu a vibrační stimulaci svalů krku. Výsledky takto kombinované terapie můžeme objektivně posoudit díky několika standardizovaným testům, které jsem u pacienta zhotovila na začátku a na konci terapie. Objektivní zlepšení je mírné, ale subjektivně pacient vnímá znatelné zlepšení (podle jeho slov již „nevráží do překážek na levé straně“). Důvod, proč efekt terapie nebyl výraznější, spatřuji ve stádiu onemocnění – neglect sy. je u tohoto pacienta již chronický, a proto má rekonvalescence pozvolnější charakter.

Na závěr diskuze bych ráda vyzdvihla multidisciplinární přístup v terapii pacientů s neglect sy. K úspěšné rekonvalescenci může vést pouze vzájemně se respektující spolupráce lékařů a rehabilitačního týmu, v akutním stádiu neglect sy. i zdravotních sester a ošetřovatelů (polohování, přístup a stimulace pacienta z postižené strany). Fyzioterapeutova úloha v rámci týmové spolupráce byla vyzdvížena již výše, nicméně znovu na tomto místě připomínám, že právě fyzioterapeut může být prvním, kdo neglect sy. u pacienta po poškození mozku diagnostikuje. Nenahraditelná je také funkce rodiny, o jejíž důležitosti jsem se přesvědčila sama u pacienta z mé kazuistiky – jeho manželka jej doma upozorňovala na opomíjený prostor při ADL a zároveň mu v případě opomenutí připomínala domácí cvičení. Můj pacient tak byl zářným důkazem toho, že podpora ze strany rodiny má v terapii pacientů s neglect sy. nezanedbatelný význam (i psychologický).

6 ZÁVĚR

Problematika neglect sy. představuje pro svou výraznou heterogenitu velice zajímavou neurologickou diagnózu. Její pochopení vyžaduje studium zahraniční literatury, neboť v českých literárních zdrojích se lze o neglect sy. dočíst pouze torzo informací. Tato skutečnost je pravděpodobně hlavní příčinou toho, proč neglect sy. zůstává v České republice u pacientů po poškození mozku, jako závažná komplikace prodlužující délku hospitalizace a zvyšující úroveň disability, nerozpoznán. Velkým přínosem pro praxi by proto bylo shrnutí alespoň základních informací o neglect sy., jeho diagnostice a možnostech terapie do stručné, česky psané publikace, nebo alespoň jejich začlenění do nových vydání již existujících neurologických monografií.

Neglect sy. je značně nejednotný fenomén, což dokládají různé odchylky, neshody či varianty v jeho definici, etiopatogenezi, prevalenci, klasifikaci či popisech klinického obrazu tohoto neurologického deficitu.

Diagnostika neglect sy. z pohledu fyzioterapeuta by měla zahrnovat 4 typy vyšetření: (1) kompletní neurologické vyšetření, (2) kineziologický rozbor, (3) jednoduché vyšetření na jednotlivé typy neglect sy. a (4) standardizované testy na neglect sy. Vyšetření standardizovanými testy nese jistá úskalí a je proto nutné dobře znát podmínky pro jejich aplikaci (zvolit kombinaci několika testů, zajistit správné umístění testu před pacienta, eliminovat pacientovu manipulaci s testem, během testování pacienta sledovat atd.). Standardizované testy mají pro diagnostiku neglect sy. zásadní výpovědní hodnotu, a proto je důležité je ve fázi diagnostiky cíleně využívat již v akutních fázích u pacientů po poškození mozku. Vyšetření standardizovanými testy je dominantou hlavně neuropsychologů, jichž ale není v České republice dostatek, a proto pokud testy nepředloží pacientovi lékař, měl by jeho roli převzít právě fyzioterapeut.

Rehabilitace pacientů s neglect sy. je zajišťována multidisciplinárním týmem odborníků, jejichž společným cílem je u pacienta s neglect sy. dosažení co možná neoptimalnější funkční úrovně se zaměřením na pacientovu soběstačnost. Současné možnosti fyzioterapie na českých pracovištích pro intervenci neglect sy. jsou omezeny na běžné metody, koncepty či přístupy standardně využívané v terapii pacientů po poškození mozku (Bobath koncept, PNF, Reflexní lokomoce dle Vojty, Feldenkraisova metoda či koncepty zaměřené na senzorickou stimulaci). Netradiční techniky, hojně popisované a diskutované v zahraničních člancích a studiích, se u nás dosud příliš nepoužívají. Jedná se např. o vizuální skenování, zaslepení poloviny zorného pole,

prizmatickou adaptaci, optokinetickou stimulaci, vibrační stimulaci svalů krku, virtuální realitu a další. Klíčovým momentem pro zařazení těchto moderních technik k terapii neglect sy. do fyzioterapeutické praxe v českém prostředí by byl rozvoj technického zázemí a pořízení speciálních zařízení, pomůcek či počítačových programů, které jsou k realizaci těchto terapií nezbytné (např. speciální brýle pro prizmatickou adaptaci, počítačový program pro optokinetickou stimulaci, hardware i software pro virtuální realitu).

Přestože technická bariéra pro realizaci těchto technik je velká, existují možnosti, jak potřebné příslušenství modifikovat, jinak vyrobit či vymyslet tak, aby šlo terapii prakticky provést. Ačkoli efekt těchto technik na reálný život pacientů s neglect sy. nebyl dosud objektivně validizován, jsou zajisté příslibem pro vznik nových terapeutických metod cílených právě na neglect sy.

Práce se skládá z části teoretické a praktické. Teoretická část je pojata jako literární rešerše o referované entitě a je vypracována převážně ze zahraničních zdrojů. Literatura je vybírána svědomitě tak, aby byla co nejaktuálnější, ale je třeba uvědomit si, že zcela nejnovější zdroje již neobsahují základní klíčové informace, které fyzioterapeut ve své praxi využije, ale jedná se o složitější studie zabývající se vždy některým z konkrétních aspektů dané problematiky. Proto bylo nutné čerpat i ze starších zdrojů. Praktická část je řešena formou kazuistiky skládající se jak z části diagnostické, tak terapeutické. Obsahuje kompletní fyzioterapeutické vyšetření se zaměřením na neglect sy., volbu terapie a záznam o jejím provedení a výstupní vyšetření s porovnáním výsledků standardizovaných testů před a po terapii.

Práce je pojata jako literární rešerše o neglect sy. s kazuistikou a měla by sloužit fyzioterapeutům jako klíč k získání základních informací o této závažné diagnóze, k hledání vhodných nástrojů k vyšetření pacienta s podezřením na neglect sy. a v neposlední řadě k seznámení se s běžnými, ale i moderními fyzioterapeutickými přístupy, které lze v rehabilitaci osob s neglect sy. použít. Domnívám se, že cíl práce, tedy shrnout základních informací o neglect sy. se zaměřením na vyšetření a terapii neglect sy. z pohledu fyzioterapeuta a aplikovat získané poznatky do praxe, byl splněn.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD – abdukce

ACI – arteria carotis interna

ACM – arteria cerebri media

ADL – Activity of daily living (aktivity denního života)

ang – gyrus angularis

bilat. – bilaterálně

BMČ – Bibliographia medica Čechoslovaca

bpn – bez patologického nálezu

ca – karcinom

CBS – Catherine Bergego Scale

CMP – cévní mozková příhoda

CNS – centrální nervový systém

č. – číslo

DFX – dorzální flexe

DK/DKK – dolní končetina/y

DM – diabetes mellitus

DMO – dětská mozková obrna

EX – extenze

FN – fakultní nemocnice

FNKV – Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

FX – flexe

HK/HKK – horní končetina/y

hod. – hodina

IFG – gyrus frontalis inferior

IM – infarkt myokardu

IP – interfalangeální

IPL – lobus parietalis inferior

JIP – jednotka intenzivní péče

kap. – kapitola

kl. – kloub/y

kol. – kolektiv

KP – kompenzační pomůcka
KRL – Klinika rehabilitačního lékařství
L – levý/á/é
LDK – levá dolní končetina
LF – lékařská fakulta
LHK – levá horní končetina
LTV – léčebná tělesná výchova
MFG – gyrus frontalis medialis
MHD – městská hromadná doprava
MP – metakarpofalangeální
NDT – Neurodevelopmental Treatment
obj. – objektivně
OH – olympijské hry
P – pravý/á/é
PDK – pravá dolní končetina
PFX – palmární flexe
PHK – pravá horní končetina
PNF – Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
r. – rok
RBIT – Rivermead Behavioral Inattention Test
ROM – Range of Motion (rozsah pohybu)
RS – roztroušená skleróza
RZS – rychlá záchranná služba
sin. – sinister (vlevo)
smg – gyrus supramarginalis
st. p. – status post (stav po)
STG – gyrus temporalis superior
subj. – subjektivně
sy. – syndrom
TBC – tuberkulóza
TENS – transkutánní elektrická nervová stimulace
Thp – hrudní páteř
TPJ – temporoparietální junkce
TV – televize

UK – Univerzita Karlova

VFN – Všeobecná fakultní nemocnice

VR – vnitřní rotace

ZR – zevní rotace

8 SEZNAM LITERATURY

Monografie (a jejich části):

- 1) AMBLER, Z. *Základy neurologie: učebnice pro lékařské fakulty*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Galén, 2006. ISBN 80-726-2433-4.
- 2) AMBLER, Z. et al. *Klinická neurologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN 978-80-7387-157-4.
- 3) EMMOREY, K. *Language, cognition and the brain: insights from sign language research*. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates, 2002. ISBN 08-058-3399-4.
- 4) GÖTZE, R. et al. *Neuropsychologisches Befundsystem für die Ergotherapie*. Berlin: Springer Medizin, 2010. ISBN 978-364-2105-340.
- 5) HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, 2007. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-802-4612-942.
- 6) KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- 7) KOUKOLÍK, F. *Lidský mozek: funkční systémy: normy a poruchy*. 2. vyd. Praha: Portál, 2002. ISBN 80-717-8632-2.
- 8) KREUTZER, J. S. et al. *Encyclopedia of clinical neuropsychology*. London: Springer, 2011. ISBN 03-877-9947-8.
- 9) LEZAK, M. D. *Neuropsychological assessment*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 1995. ISBN 01-950-9031-4.
- 10) LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, M. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2625-697.
- 11) MAINLAND, B. J., SHULMAN K. I. Clock Drawing Test. In: LARNER, A. J. *Cognitive Screening Instruments A Practical Approach*. London: Springer Verlag, 2013. Chapter 5, p. 79-110. ISBN 978-1-4471-2451-1.
- 12) MANLY, T., MATTINGLEY, J. B. Visuospatial and Attentional Disorders. In: GOLDSTEIN, L. H., MCNEIL, J. E. *Clinical neuropsychology: a practical guide to assessment and management for clinicians*. Hoboken, NJ: Wiley, 2004. Chapter 11, p. 292-252. ISBN 04-708-5401-4.

- 13) OPAVSKÝ, J. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
- 14) Out of Mind, Out of Sight: A Case of Hemineglect. In: OGDEN, J. A. *Fractured minds: a case-study approach to clinical neuropsychology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press, 2005. Chapter 7, p. 113-136. ISBN 9780195171365.
- 15) PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. Vyd. 2. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-7204-312-9.
- 16) ROBERTSON, I. H., HALLIGAN, P. W. *Spatial neglect: a clinical handbook for diagnosis and treatment*. Hove: Psychology Press, 1999. ISBN 0-86377-809-7.
- 17) VOJTA, V., PETERS, A. *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-802-4727-103.

Články a studie:

- 18) ARENE, N. U., HILLIS, A. E. Rehabilitation of unilateral spatial neglect and neuroimaging. *Europa Medicophysica*. 2007; 43(2): 255-269. ISSN 0014-2573.
- 19) AZOUVI, P. et al. Functional Consequences and Awareness of Unilateral Neglect: Study of an Evaluation Scale. *Neuropsychological Rehabilitation*. 1996; 6: 133-150. ISSN 0960-2011.
- 20) AZOUVI, P. et al. Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after right hemisphere stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2002; 73: 160-166. ISSN 0022-3050.
- 21) AZOUVI, P. et al. Behavioral assessment of unilateral neglect: Study of the psychometric properties of the Catherine Bergago Scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2003; 84 (1): 51-57. ISSN 0003-9993.
- 22) BAILEY, M. J. et al. Evaluation of a test battery for hemineglect in elderly stroke patients for use by therapists in clinical practise. *NeuroRehabilitaion*. 2000; 14: 139-150. ISSN 1053-8135.
- 23) BARTOLOMEO, P. Visual neglect. *Current Opinion in Neurology*. 2007; 20(4): 381-386. ISSN 1350-7540.
- 24) BEIS, J. M. et al. Eye patching in unilateral spatial neglect: efficacy of two methods. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1999; 80(1): 71-76. ISSN 0003-9993.

- 25)BISIACH, E., LUZZATTI, G. Unilateral neglect of representational space. *Cortex*. 1978; 14: 129-133. ISSN 0010-9452.
- 26)BRÁZDIL, M. Neglect syndrom a "příznak skrytého vidění". *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2004, Roč. 11, č. 3, s. 137-142. ISSN 1211-2658.
- 27)BUXBAUM, L. J. et al. Assessment of spatial attention and neglect with a virtual wheelchair navigation task. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2008; 30(6): 650-660. ISSN 1380-3395.
- 28)CAPPA, S. F. et al. EFNS guidelines on cognitive rehabilitation: report of an EFNS task force. *European Journal of Neurology*. 2005; 12 (9): 665 – 680. ISSN 1351-5101.
- 29)FARNČ, A. et al. Patterns of spontaneous recovery of neglect and associated disorders in acute right brain-damaged patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2004; 75: 1401-1410. ISSN 0022-3050.
- 30)FEINBERG, T. E. et al. Ipsilateral extinction in the hemineglect syndrome. *Archives of Neurology*. 1990; 47(7): 802-804. ISSN 0003-9942
- 31)FONG, K. N. et al. The effect of voluntary trunk rotation and half-field eye-patching for patients with unilateral neglect in stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*. 2007; 21(8): 729-741. ISSN 0269-2155.
- 32)FRASSINETTI, F. et al. Long-lasting amelioration of visuospatial neglect by prism adaptaion. *Brain*. 2002; 125: 608-623. ISSN 0006-8950
- 33)GILLEN, R. et al. Unilateral spatial neglect: relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2005; 86(4): 763-767. ISSN 0003-9993.
- 34)GUARIGLIA, C. et al. TENS modulates spatial reorientation in neglect patients. *NeuroReport*. 2000; 11: 1945-1948. ISSN 0959-4965.
- 35)HARTMAN-MAEIR, A., KATZ, N. Validity of the Behavioral Inattention Test (BIT): relationships with functional tasks. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*. 1995; 49(6): 507-516. ISSN 0272-9490.
- 36)HEILMAN, K. M. et al. Neglect and related disorders. *Seminars in Neurology*. 2000; 20(4): 463-470. ISSN 0271-8235.
- 37)HUSAIN, M., RORDEN, C. Non-spatially lateralized mechanisms in hemispatial neglect. *Nature reviews. Neuroscience*. 2003; 4(1): 26-36. ISSN 1471-0048.

- 38)JOHANNSEN, L. et al. Lasting amelioration of spatial neglect by treatment with neck muscle vibration even without concurrent training. *Journal of Rehabilitaion Medicine*. 2003; 35(6): 249-253. ISSN 1651-2081.
- 39)JOHANSSON, B. B. Multisensory stimulation in stroke rehabilitation. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2012; 6: 60. ISSN 1662-5161.
- 40)KARNATH, H. O. et al. Decrease of contralateral neglect by neck muscle vibration and spatial orientation of trunk midline. *Brain*. 1993; 116 (2): 383-396. ISSN 0006-8950.
- 41)KERKHOFF, G. Modulation and rehabilitation of spatial neglect by sensory stimulation. *Progress in Brain Research*. 2003; 142: 257-71. ISSN 0079-6123.
- 42)KIM, Y. M. et al. The effect of virtual reality training on unilateral spatial neglect in stroke patients. *Annals of Rehabilitaion Medicine*. 2011; 35(3): 309-315. ISSN 1877-0657
- 43)KORTTE, K. B., HILLIS, A. E. Recent trends in rehabilitation interventions for visual neglect and anosognosia for hemiplegia following right hemisphere stroke. *Future neurology*. 2011; 6(1): 33-43. ISSN1479-6708.
- 44)LAPLANE, D., DEGOS, J. D. Motor neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 1983; 46: 152-158. ISSN 0022-3050.
- 45)LEE, J. H. van der et al. Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients: results from a single-blind randomized clinical trial. *Stroke*. 1999; 30(11): 2369-2375. ISSN 0039-2499.
- 46)LOETSCHER, T. et al. Disentangling input and outup-related components of spatial neglect. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2012; 6: 176. ISSN 1662-5161.
- 47)MARK, V. W. Acute versus chronic functional aspects of unilateral spatial neglect. *Frontiers in Bioscience*. 2003; 8: 72-89. ISSN 1093-9946.
- 48)MAYER, M. Neglekt – patofyziologie, klinická symptomatologie, principy rehabilitace. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2003, roč. 10, č. 2, s. 72-76. ISSN 1211-2658.
- 49)MENON, A., KORNER-BITENSKY, N. Evaluating unilateral spatial neglect post stroke: working your way through the maze of assessment choices. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2004; 11(3): 41-66. ISSN 1074-9357.
- 50)PARTON, A. et al. Hemispatial neglect. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2004; 75(1): 13–21. ISSN 0022-3050.

- 51)PÉRENNOU, D. A. Transcutaneous electric nerve stimulation reduces neglect-related postural instability after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2001; 82(4): 440-448. ISSN 0003-9993.
- 52)PIERCE, S. R., BUXBAUM, L. J. Treatments of unilateral neglect: a review. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2002; 83(2): 256-268. ISSN 0003-9993.
- 53)PIZZAMIGLIO, L. et al. The use of optokinetic stimulation in rehabilitation of the hemineglect disorder. *Cortex*. 2004; 40(3): 441-450. ISSN 0010-9452.
- 54)PLUMMER, P. et al. Assessment of Unilateral Neglect. *Physical Therapy*. 2003; 83(8): 732-740. ISSN 0031-9023.
- 55)POLANOWSKA, K. E., SENIÓW, J. B. Clinical picture and diagnostics of unilateral neglect syndrome. *Medical Rehabilitation*. 2005; 9(3): 3-12. ISSN 1427-9622.
- 56)RINGMAN, J. M. et al. Frequency, risk factors, anatomy and course of unilateral neglect in acute stroke cohort. *Neurology*. 2004; 63: 468-474. ISSN 0028-3878.
- 57)ROBERTSON, I. H. et al. Rehabilitation of Unilateral Neglect: Improving Function by Contralesional Limb Activation. *Neuropsychological Rehabilitation: An International Journal*. 1998; 8(1): 19-29. ISSN 0960-2011.
- 58)RODE, G. et al. Improvement of the motor deficit of neglect patients through vestibular stimulation: evidence for a motor neglect component. *Cortex*. 1998; 34: 253-261. ISSN 0010-9452.
- 59)RUBENS, A. B. Caloric stimulation and unilateral visual neglect. *Neurology*. 1985; 35: 1019-1024. ISSN 0028-3878.
- 60)SARRI, M. et al. Task-related modulation of visual neglect in cancellation tasks. *Neuropsychologia*. 2009; 47(1): 91-103. ISSN 0028-3932.
- 61)STONE, S. P. et al. The incidence of neglect phenomena and related disorders in patient with acute right or left hemisphere stroke. *Age Ageing*. 1993; 22: 46-52. ISSN 0002-0729.
- 62)SWAN, L. Unilateral spatial neglect. *Physical Therapy*. 2001; 81: 1572-1580. ISSN 0031-9023.
- 63)TSANG, M. H. et al. Occupational therapy treatment with right half-field eye-patching for patients with subacute stroke and unilateral neglect: a randomised

- controlled trial. *Disability and Rehabilitation*. 2009; 31(8): 630-637. ISSN 0963-8288.
- 64) VALLAR, G. et al. Temporary remission of left hemianesthesia after vestibular stimulation: a sensory neglect phenomenon. *Cortex*. 1990; 26: 123-131. ISSN 0010-9452.
- 65) VALLAR, G. et al. Improvement of left visuo-spatial hemineglect by left-sided transcutaneous electrical stimulation. *Neuropsychologia*. 1995; 33: 73-82. ISSN 0028-3932.
- 66) VANBELLINGEN, T. et al. *A new bedside test of gestures in stroke: the apraxia screen of TULIA (AST)*. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*. 2011; 82(4): 389-392. ISSN 0022-3050.
- 67) WEINBERG, J. et al. Visual scanning training effect on reading-related tasks in acquired right brain damage. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1977; 58: 479-486. ISSN 0003-9993.

Internetové zdroje:

- 68) JOHNSON, K. Limb activation training is an effective intervention for reducing unilateral neglect compared to conventional treatment for clients who have experienced a stroke. In: *University of Wisconsin-La Crosse* [online]. 2012 [cit. 2013-03-09]. Dostupné z: <http://www.uwlax.edu/ot/CATS/Limb%20Activation%20Training%20for%20Adults%20with%20CVA%20-%20Kayla%20Johnson.pdf>
- 69) In Depth Review of Bells Test. In: *StrokEngine: Assess* [online]. [cit. 2013-02-10]. Dostupné z: http://strokengine.ca/assess/module_bt_indepth-en.html
- 70) In Depth Review of Start Cancellation Test. In: *StrokEngine: Assess* [online]. [cit. 2013-02-12]. Dostupné z: http://strokengine.ca/assess/module_sct_indepth-en.html
- 71) The Catherine Bergego Scale (CBS). In: *University of Utah College of Health: Division of Occupational Therapy*. [online]. [cit. 2013-02-13]. Dostupné z: <http://www.health.utah.edu/ot/colleagues/evalreviews/cbs.pdf>

Ostatní:

- 72) MATOLÍNOVÁ, V. *Osobní sdělení*. Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN. Únor 2012.

- 73)STRNADOVÁ, H. *Neglect syndrom a jeho terapie vybranými prostředky léčebné rehabilitace*. Praha, 2006. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, 2. lékařská fakulta. Vedoucí práce Mgr. Michal Truc.
- 74)TÁBORSKÁ, S. *Affolter model* [přednáška]. Vývojová kineziologie a ergonomie 2. Klinika rehabilitačního lékařství 1. LF UK a VFN. 28. 2. 2013.